

Ausstellungsnummer des Nachrichtenblattes für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

2. Jahrgang Nr. 7 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | 1. Juli 1922

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post halbjährlich M. 9.00

Inhalt:

Der Deutsche Pflanzenschutzdienst auf der 29. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Nürnberg

Die vorjährige Sonderausstellung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes hat in den Kreisen der Praxis großen Anklang gefunden. Sie hat wesentlich dazu beigetragen, das Vertrauen zur Arbeit und zum Wirken des Pflanzenschutzes in Deutschland zu stärken und noch weitere Kreise mit ihm bekannt zu machen. Dieser Erfolg ermutigte die Biologische Reichsanstalt, trotz der hohen Kosten auch in diesem Jahre in Nürnberg wieder mit einer Sonderausstellung des Deutschen Pflanzenschutzdienstes auf dem Plan zu erscheinen.

Der Grundgedanke der Ausstellung ist der gleiche wie im Vorjahre. Es soll nicht ein lückenloses Bild des gesamten Arbeitsgebietes des Deutschen Pflanzenschutzdienstes gegeben werden; hierzu würde weder Raum noch Geld reichen. Es sind wieder einzelne Gruppen als Musterbeispiele herausgegriffen worden, um die Organisation und ihre Arbeitsweise vor Augen zu führen. Gerade in Nürnberg wird mit einem besonderen Interesse an diesem Teile der Ausstellung gerechnet werden können, hat doch der Pflanzenschutz, dank der bahnbrechenden Tätigkeit Hiltners, in Bayern am frühesten Eingang gefunden und die beste Organisation erhalten. Auch die umfassende Aufklärungsarbeit Korffs hat wesentlich dazu beigetragen, die Pflanzenschutzmaßnahmen selbst in den kleinsten und abgelegensten Gemeinden einzuführen.

Die Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz wird in Nürnberg im Rahmen der Ausstellung der bayerischen Ministerien besonders vertreten sein.

Eine Reihe von Pflanzenschutzstellen hat sich wieder an der Ausstellung des deutschen Pflanzenschutzdienstes beteiligt, und zwar:

die Hauptstelle für Pflanzenschutz für die Provinz Brandenburg, Berlin-Dahlem, mit der Gruppe »Welche Hilfsmittel hat der Kleingärtner zur Durchführung des Pflanzenschutzes nötig?«

die Hauptstelle für Pflanzenschutz für die Provinz Hannover in Göttingen mit einer Tafel über die Verwendung und Wirksamkeit der wichtigsten Saatbeizmittel des Handels.

die zoologische Versuchsstation der höheren Gärtnerlehranstalt in Proskau mit Aufrufen zur Mitarbeit am Pflanzenschutz.

Die Gruppe »Die Pflanzenschutzorganisation in Deutschland« ist in gekürzter Form auch diesmal wieder aufgenommen worden, da seit der letzten Ausstellung verschiedene Veränderungen eingetreten sind und in Nürnberg mit einem großen Teil anderer Besucher zu rechnen sein wird als im Vorjahre in Leipzig. Der Wirkungskreis der Biologischen Reichsanstalt und ihrer Zweigstellen sowie die Gliederung der Organisation des Deutschen Pflanzenschutzdienstes werden durch Tafeln und Lichtbilder veranschaulicht.

»Die gemeinsamen Versuche des Deutschen Pflanzenschutzdienstes« sind in einer Übersichtskarte zusammengestellt, die zugleich ein anschauliches Bild von dem Zusammenarbeiten der einzelnen Pflanzenschutzstellen in Deutschland mit der Biologischen Reichsanstalt abgibt. Hierbei werden sämtliche bisher geprüften Mittel vorgeführt.

Die zunehmende Bedeutung des Schwefels als Pflanzenschutzmittel in seinen verschiedenen Formen veranschaulicht die Gruppe »Der Schwefel im Pflanzenschutz«.

Wie im letzten Jahre wird die Bedeutung des Pflanzenschutzes bei der Feldbesichtigung durch eine statistische Tafel »Saatenanerkennung und Pflanzenschutz« dargetan. Da die Erhebungen hierzu in diesem Jahre auf breiterer Grundlage durchgeführt sind, gibt die diesjährige Karte einen ziemlich lückenlosen Überblick über die gesamte Anerkennung in Deutschland und den Prozentsatz der Aberkennungen infolge von Pflanzenkrankheiten.

Der Kartoffelkrebs ist zwar in Bayern glücklicherweise bisher noch nicht festgestellt, aber in Anbetracht der bedrohlichen Nähe seines Auftretens in Thüringen und seiner fortschreitenden Ausbreitung erscheint es angezeigt, auch die bayerischen Landwirte auf die Gefahr aufmerksam zu machen und schon jetzt auf die Möglichkeit der Bekämpfung durch Anbau widerstandsfähiger Sorten hinzuweisen. Es wird daher die Gruppe »Kartoffelkrebs und seine Bekämpfung« auf Grund der neuesten Erfahrungen auch in diesem Jahre wieder vorgeführt und daneben ein Überblick über die Krankheiten der Kartoffelknolle gegeben, die mit dem Krebs verwechselt werden können.

Der Wichtigkeit des Gemüsebaues gerade für die Nürnberger Gegend wird durch eine Zusammenstellung der wichtigsten »Gemüsekrankheiten und ihre Bekämpfung« Rechnung getragen.

In welcher Weise gasförmige Mittel zur Nagetierbekämpfung zu verwenden sind, soll die Gruppe »Nagetierbekämpfung mit gasförmigen Mitteln« zeigen.

Zu der »Bisamrattenbekämpfung«, die in Bayern eine große Rolle spielt und in der Ausstellung der Bayerischen Landesanstalt dementsprechend zur Geltung kommt, gibt die Biologische Reichsanstalt ein Modell eines Bisamrattenbaues und eine Übersichtskarte von der Verbreitung und dem allmählichen Vordringen des Schädlings von Böhmen nach Deutschland.

Ein im Grunde sehr altes, von vielen aber noch immer übersehenes Gebiet des Pflanzenschutzes, für das jedoch in den letzten Jahren allgemein das Interesse zu erwachen begonnen hat, ist der »Pflanzenschutz durch Vogelschutz«. Die Nützlichkeit der hauptsächlichen Vogelarten wird auf Grund der Ergebnisse eingehender Untersuchungen über ihre Nahrungsaufnahme dargetan.

Eine Gruppe »Der Reinigungsprozeß des Getreides und sein Einfluß auf die Beseitigung der Speicherschädlinge« führt uns vor Augen, welche Menge von schädlichen Insekten schon durch eine sachgemäße Reinigung des Getreides beseitigt werden kann, und daß deshalb eine sorgfältige Vernichtung der Abfälle des Reinigungsprozesses dringend nötig ist.

Zur Erläuterung der einzelnen Gruppen dienen Tafeln und Beschreibungen und die von der Biologischen Reichsanstalt herausgegebenen Flug- und Merkblätter, die in Kürze über die betreffenden Krankheiten oder Schädlinge oder deren Bekämpfung Aufschluß geben.

Die Versuche des deutschen Pflanzenschutzdienstes zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Von Dr. E. Riehm, Mitglied der Biologischen Reichsanstalt.

Bis zum Jahre 1919 wurde die Prüfung neuer Pflanzenschutzmittel von den einzelnen Hauptstellen für Pflanzenschutz oder anderen interessierten Versuchsanstalten durchgeführt, und man erfuhr über die Ergebnisse nur durch gelegentliche Veröffentlichungen. Nur innerhalb des amtlichen Pflanzenschutzdienstes war der Versuch gemacht worden, alljährlich sämtliche, mit neuen Pflanzenschutzmitteln gemachten Erfahrungen auszutauschen. Trotz dieses Versuches wurden die Pflanzenschutzmittel von den einzelnen Stellen oft recht verschieden bewertet, weil die von den einzelnen Versuchsanstellern gewonnenen Ergebnisse infolge der Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse nicht immer übereinstimmten. So kam es auch, daß gewisse Pflanzenschutzmittel von den einzelnen Hauptstellen in verschiedener Anwendungsform der Praxis empfohlen wurden. Es sei nur an das bekannte Beizmittel Formaldehyd erinnert, das von der einen Hauptstelle in 0,1prozentiger, von der anderen in 0,2prozentiger Verdünnung empfohlen wurde; die eine Hauptstelle wollte das Saatgut nur ¼ Stunde eingetaucht wissen, die andere schrieb eine Behandlungsdauer von ½ Stunde vor und wieder eine andere wollte das Saatgut nur benetzen und dann mehrere Stunden zugedeckt liegenlassen. Eine solche Mannigfaltigkeit von Vorschriften mußte auf die Praxis verwirrend wirken, und es ergab sich die Notwendigkeit, eine bewährte einheitliche Vorschrift festzulegen. Diese Arbeit wurde vom Arbeitsausschuß des Deutschen Pflanzenschutzdienstes im Herbst 1919 in Angriff genommen und dabei gleichzeitig auch die Prüfung anderer Beiz-

mittel nach einem gemeinsamen einheitlichen Versuchsplan in die Wege geleitet.

Auf Grund dieser Versuche, bei denen 11 Beizmittel gegen Weizenstinkbrand und 6 gegen die Streifenkrankheit der Gerste geprüft worden waren, konnten im Herbst 1920 der landwirtschaftlichen Praxis 4 Präparate gegen Stinkbrand und 1 Beizmittel gegen die Streifenkrankheit empfohlen werden.

Im folgenden Jahre wurden neben 12 Präparaten gegen den Stinkbrand und 6 Beizmitteln gegen die Streifenkrankheit auch 11 Mittel gegen den Haferflugbrand geprüft. Leider war die Witterung so ungünstig, daß die Haferversuche noch kein endgültiges Urteil über den Wert der neuen Mittel erlaubten, dagegen konnte ein neues Präparat gegen Stinkbrand und Streifenkrankheit empfohlen werden. Im laufenden Jahre sind Versuche mit 13 Präparaten gegen Weizenstinkbrand, 7 gegen Streifenkrankheit, je 9 gegen Haferflugbrand und Gerstenhartbrand und mit 4 gegen Fusarium eingeleitet. In zwei aufeinanderfolgenden Jahren wurden außerdem Schutzmittel gegen Saatkrähen geprüft.

Die gemeinsame Arbeit des Deutschen Pflanzenschutzdienstes beschränkt sich aber nicht auf die Prüfung von Mitteln gegen Getreidekrankheiten. Seit dem vorigen Jahre werden außerdem Versuche gegen Apfel- und Stachelbeermehltau, Apfel- und Birnenschorf sowie gegen tierische Schädlinge der Obstbäume durchgeführt, bei denen 16 Pflanzenschutzmittel geprüft werden.

Auch gegen die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln (Phytophthora infestans) sind Spritz- und Bestäubungsversuche mit 6 verschiedenen Präparaten seit dem vergangenen Jahr eingeleitet. Dem Landwirt erscheinen diese Versuche vielleicht überflüssig, weil die Phytophthora nicht in jedem Jahre verheerend auftritt und sich deshalb regelmäßige Bekämpfungsmaßnahmen erübrigen. Der Zweck der Bespritzungsversuche soll aber nicht nur der sein, ein brauchbares Bekämpfungsmittel gegen Phytophthora infestans ausfindig zu machen, sondern die vielumstrittene Frage zu klären, ob man durch Spritzen der Kartoffeln mit kupferhaltigen Brühen den Ertrag steigern kann. In den Kartoffelbaubezirken der Vereinigten Staaten gehört das Spritzen der Kartoffelfelder zu den regelmäßigen Bewirtschaftungsarbeiten, weil jahrzehntelange Versuche amerikanischer Versuchsstationen ergeben haben, daß der Knollenertrag durch Spritzen mit Kupferbrühen wesentlich gesteigert wird. Zwar kommen Jahre vor, in denen diese Steigerung nur gering ist, ja in vereinzelten Fällen sind sogar Schädigungen infolge des Spritzens beobachtet; im mehrjährigen Durchschnitt ergab sich aber in Amerika immer ein Gewinn durch das Spritzen der Kartoffeln. Neuerdings liegt ein Bericht aus Dänemark vor, nach dem dort innerhalb von 10 Jahren in 800 verschiedenen Versuchen der Beweis dafür erbracht ist, daß das Spritzen der Kartoffelfelder sich nicht nur bezahlt macht, sondern auch Gewinn verspricht. Die Versuche des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, die naturgemäß auch mehrere Jahre hindurch ausgeführt werden müssen, sollen zeigen, ob auch für unsere klimatischen Verhältnisse das Spritzen der Kartoffelfelder rentabel ist.

Endlich sind im laufenden Jahre auch gemeinsame Versuche gegen Feldmäuse mit verschiedenen Gift- und Bakterienpräparaten in Angriff genommen worden.

Dadurch, daß alle diese Versuche gleichzeitig nach demselben Plan unter den verschiedensten klimatischen und örtlichen Verhältnissen durchgeführt werden, ist es möglich, schnell ein Urteil über den Wert der Pflanzenschutzmittel abzugeben. Da die Beteiligung der Hauptstellen für Pflanzenschutz an den gemeinsamen Versuchen von Jahr zu Jahr größer wird — im laufenden Jahr beteiligen sich 25 Hauptstellen oder andere Anstalten, während im Jahre 1920 nur 16 mitarbeiteten —, wird es vielleicht möglich sein, zur Entlastung der einzelnen Versuchsteilnehmer eine Arbeitsteilung in der Weise vorzunehmen, daß jedes Pflanzenschutzmittel nur an etwa 5 oder höchstens 7 Stationen geprüft wird. Wenn man eine derartige Arbeitsteilung bereits in diesem Jahr, in dem 69 Pflanzenschutzmittel geprüft werden, vorgenommen hätte, würden von jedem Versuchsteilnehmer etwa 9 Beizmittel und je 3 Präparate gegen Obstschädlinge, Krautfäule der Kartoffel und Feldmäuse zu prüfen sein. Durch die Einführung von Prüfungsgebühren wird erreicht werden, daß die Industrie nur einigermaßen aussichtsreiche Präparate zur Prüfung anmeldet. Völlig wertlose Pflanzenschutzmittel sind von der Prüfung durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst dadurch ausgeschlossen, daß nur von mindestens einer Hauptstelle vorgeprüfte und empfohlene Mittel zu den gemeinsamen Versuchen zugelassen werden.

Der Stand der Unterrichtsfrage im Pflanzenschutz an den deutschen Hochschulen

Von Oberregierungssekretär Plett in Berlin-Dahlem.

Der Deutsche Pflanzenschutzdienst ist seit Juni 1919 bei den zuständigen Regierungsstellen wegen eines weiteren Ausbaues des Unterrichtswesens im Pflanzenschutz und Pflanzenschutzdienst wiederholt vorstellig geworden. Die Bemühungen sind nicht ohne Erfolg geblieben, wie das Ergebnis einer Umfrage zeigt, die von der Biologischen Reichsanstalt in diesem Jahre an die deutschen Hochschulen gerichtet wurde.

In Preußen sind besonders an den landwirtschaftlichen Hochschulen in Berlin und Bonn erhebliche Verbesserungen eingetreten. Der Direktor der Biologischen Reichsanstalt, Geh. Regierungsrat Professor Dr. Appel, ist durch das preußische Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten als Honorarprofessor in den Professorenrat der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin berufen worden und hat gleichzeitig einen Lehrauftrag für Pflanzenschutz und Pflanzenschutzdienst erhalten. Professor Dr. Appel hat seine Lehrtätigkeit im Dezember 1921 mit einer zweistündigen Vorlesung über ausgewählte Kapitel des Pflanzenschutzes aufgenommen. Im laufenden Sommersemester hält er eine zweistündige Vorlesung über allgemeinen Pflanzenschutz. Außerdem liest Professor Dr. Dufsen zweistündig über Pflanzenkrankheiten (Bakterien- und Pilzerkrankungen der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen).

An der Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn wurden am 1. April 1921 die erste ordentliche Pro-

fessur und das erste Institut für Pflanzenschutz in Deutschland eingerichtet. Als Leiter ist Professor Dr. Schaffnit berufen worden. Er hält im Wintersemester eine zweistündige Vorlesung über Pflanzenschutz (Krankheitsbild, Biologie und Bekämpfung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen) und im Sommersemester eine zweistündige Übung (Einführung in den Pflanzenschutzdienst und Anleitung zur Erkennung und Bestimmung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen).

An den preußischen Universitäten hat nur Professor Dr. Hollrung in Halle einen Lehrauftrag für das Gebiet der Pflanzenkrankheiten einschließlich der landwirtschaftlichen Insektenkunde und des speziellen Pflanzenschutzes. Professor Dr. Hollrung liest zweistündig im Wintersemester über die parasitären Erkrankungen, im Sommersemester über physiologische Erkrankungen.

Besondere Vorlesungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes werden noch gehalten an der Universität Berlin von Professor Dr. Magnus über allgemeine Pflanzenpathologie und in Breslau von dem Privatdozenten Dr. Rippel über Pflanzenkrankheiten, -schädlinge und ihre Bekämpfung. In Göttingen liest Professor Dr. Simon ohne Lehrauftrag über Pflanzenkrankheiten, während Professor Dr. Voß in der landwirtschaftlichen Zoologie die tierischen Schädlinge eingehend behandelt. An allen übrigen Universitäten, den landwirtschaftlichen und forstlichen Hochschulen werden die schädlichen Pilze und Insekten sowie ihre Bekämpfung in den Vorlesungen über Landwirtschaft, Forstwirtschaft, allgemeine und spezielle Botanik, allgemeinen Ackerbau, speziellen Pflanzenbau, Pflanzenzüchtung und Zoologie behandelt. An der Universität in Münster fand im Wintersemester 1921/22 im Rahmen eines Kurses über angewandte Zoologie eine einstündige Vorlesung über Schädlingsbekämpfung in der Land- und Forstwirtschaft und in der Industrie statt, wobei der Privatdozent Dr. Koch über die Biologie der Schädlinge, Forstmeister Scheffer-Boichart über die praktische Bekämpfung der Schädlinge sprach.

In Bayern hat Professor Dr. Frhr. von Tubeuf an der Universität in München einen Lehrauftrag für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz ausschließlich der Bekämpfungsmaßnahmen, aber mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten forstlicher und landwirtschaftlicher Kulturpflanzen und in Verbindung mit Demonstrationen und Exkursionen (fünfstündig). An der Landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule in München ist dem Professor Dr. Korff ein Lehrauftrag über Technik und Organisation des Pflanzenschutzes erteilt. Er liest im Winter wöchentlich zwei Stunden über dieses Thema. Den praktischen Pflanzenschutz, verbunden mit Übungen und Lehrausflügen, behandelt er im Sommersemester zweistündig. Außerdem behandelt Professor Dr. Kießling, München, in den Vorlesungen über allgemeinen Ackerbau die Hygiene, die Standorts- und allgemeinen Einflüsse und im landwirtschaftlichen Pflanzenbau bei jeder Kulturpflanze die einzelnen Krankheiten. In der forstlichen Abteilung liest Professor Dr. Escherich über die tierischen Schädlinge. An den Universitäten in Würzburg und Erlangen wird der Pflanzenschutz ebenso wie in Preußen in den allgemeinen Vorlesungen über Botanik, Zoologie usw. behandelt. An der Landwirtschaftlichen Hochschule in Weihenstephan hält Professor Dr. Boas im Sommersemester eine zweistündige Vorlesung über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, die durch Exkursionen und mikroskopische Arbeiten unterstützt wird. Professor Dr. Demoll liest im Winter- und Sommersemester einstündig über tierische Schädlinge und Schädlingsbekämpfung.

In Württemberg hat der Vorsteher der Abteilung für Pflanzenschutz an der landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim, Dr. Lang, einen Lehrauftrag für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz (Krankheitslehre der Pflanzen: allgemeiner Teil, Pilzkrankheiten, tierische Schädlinge und Pflanzenschutz). Der allgemeine Teil und die tierischen Schädlinge werden in den zweistündigen Vorlesungen im Wintersemester, die Pflanzenkrankheiten und der Pflanzenschutz in demselben Umfang im Sommersemester behandelt. Bei diesen Vorlesungen werden die grundlegenden systematischen Kenntnisse von Pilzen und Tieren als vorhanden vorausgesetzt, die Professor Dr. Tischler, Dr. Ziegler und Dr. Wacker in den Vorlesungen über systematische Botanik, spezielle Zoologie und speziellen Pflanzenbau vermitteln. An den Universitäten Tübingen, Heidelberg und Freiburg i. B. wird der Pflanzenschutz wie in Würzburg und Erlangen behandelt. In Freiburg liest außerdem Dr. Rawitscher über Pilze mit besonderer Berücksichtigung der Pflanzenkrankheiten. Sonst sind in Baden besondere Unterrichtsgelegenheiten für den Pflanzenschutz noch nicht geschaffen.

In Sachsen dürften die Verhältnisse ähnlich liegen. Eine Antwort der Universität in Leipzig steht noch aus.

An der Forstakademie in Tharandt liest Professor Dr. Münch über Baumkrankheiten, Professor Dr. Beck behandelt den Pflanzenschutz in den Vorlesungen über Forstzoologie und Forstschutz. An der Technischen Hochschule in Dresden berücksichtigt Professor Dr. Neger in seiner Wintervorlesung über den Stoffwechsel nur die Rauchschäden.

In Hessen liest an der Universität in Gießen Dr. Burk über praktischen Pflanzenschutz (mit Demonstrationen), Professor Dr. Gisevius, Professor Dr. Becher und Professor Dr. Küster übermitteln in den Vorlesungen über Botanik und Zoologie die Grundkenntnisse. In Braunschweig werden die Pflanzenkrankheiten in den allgemeinen botanischen Vorlesungen des Professors Dr. Gaßner nach Möglichkeit berücksichtigt. Lehraufträge für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz sind noch nicht erteilt. In Mecklenburg liest Dr. Zimmermann, der Vorsteher der Abteilung für Pflanzenschutz an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Rostock, über Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen, erläutert an lebendem Material, im Rahmen der Hochschulkurse für Landwirtschaft, Handel und Industrie, die der Universität angegliedert sind. In Thüringen liest an der Universität in Jena Hofrat Dr. Detmer in jedem zweiten Semester über Pflanzenkrankheiten und Unkräuter, Professor Dr. Franz ebenso über landwirtschaftliche Insektenkunde. Außerdem werden in den von Professor Dr. Edler gehaltenen Vorlesungen über den speziellen Pflanzenbau die Pflanzenkrankheiten und tierischen Schädlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bekämpfung im Sommersemester behandelt.

Die Biologische Reichsanstalt beabsichtigt, in Zukunft vor Beginn jedes Semesters die besonderen Vorlesungen über den Pflanzenschutz und Pflanzenschutzdienst sowie über die Teilgebiete an dieser Stelle bekanntzugeben. Die Universitäten und Hochschulen werden daher schon jetzt um rechtzeitige Übersendung der entsprechenden Angaben gebeten.

Gegen den Maulwurfsfang

Von Dr. H. Sachtleben, Berlin-Dahlem.

Die fortschreitende Steigerung der Preise für Maulwurfsfelle scheint auch in diesem Jahr wieder einen starken Anreiz für den Maulwurfsfang zu bieten. In manchen Gegenden, wie in Ostfriesland, ist er bereits seit geraumer Zeit in vollem Gange.

Gegenüber diesem Unwesen ist von der Biologischen Reichsanstalt bereits mehrfach*) darauf hingewiesen worden, daß der Maulwurf für die Landwirtschaft überwiegend nützlich ist, und daß daher seiner Verfolgung — außer bei allzu zahlreichem Auftreten in gärtnerischen Anlagen, Wasserdämmen und Deichen — unbedingt Einhalt geboten werden muß.

Hiergegen ist von anderer Seite oft geltend gemacht worden, daß ein großer Teil der Nahrung des Maulwurfs aus den für die Humusbildung so wichtigen Regenwürmern besteht. Nun trägt aber auch der Maulwurf zweifellos durch seine ständige Wühlarbeit dazu bei, daß der Boden durchlüftet und das Eindringen von Wasser in tiefere Bodenschichten begünstigt wird, und daß ferner der Humus in die Tiefe und tiefere Bodenschichten an die Oberfläche gebracht werden. Auch ist die wiederholt aufgestellte Behauptung, daß die Maulwürfe sich in der Hauptsache von Regenwürmern nähren, während landwirtschaftlich schädliche Insekten von ihnen nicht gefressen würden, durch Fütterungsversuche und Untersuchung zahlreicher Maulwurfsmagen seitens englischer und amerikanischer Zoologen widerlegt worden.

So fraß nach den Beobachtungen von F. E. Brooks**) ein in Gefangenschaft gehaltenes Exemplar des im östlichen Nordamerika lebenden Parascalops breweri Bachm. in 24 Stunden außer 13 Regenwürmern 50 Engerlinge (aus den Gattungen Allorhina und Lachnosterna) und 45 Larven des zu den Melolonthinen gehörenden nordamerikanischen Rosenkäfers, Macrodactylus subspinosus F. Von 100 Magen eines anderen nordamerikanischen Maulwurfs, Scalops aquaticus intermedius Elliot, die durch Th. H. Scheffer***) untersucht wurden, enthielten 64 Magen Engerlinge und 49 Magen Regenwürmer. In 100 Magen unseres Maulwurfs (Talpa europea L.) fanden sich nach den Feststellungen von Ph. B. White*) 92mal Regenwürmer, 87mal Tipulidenlarven, 50mal Tausendfüßler und 41mal Drahtwürmer.

Fütterungsversuche Röhrigs**) haben ergeben daß der Maulwurf täglich eineinhalbmal so viel frißt, als sein Lebendgewicht (im Durchschnitt 80 g) beträgt. Da nun ein großer Prozentsatz dieser Nahrung aus landwirtschaftlich schädlichen Insektenlarven (Engerlingen, Erdschnakenlarven, Drahtwürmern) besteht und der Maulwurf durch sein großes Nahrungsbedürfnis gezwungen ist, fast ununterbrochen auf der Nahrungssuche sein ausgedehntes unterirdisches Jagdgebiet zu durchstreifen und dieses, wenn es ihm nicht mehr genügend Futter bietet, zu erweitern, kann es nicht zweifelhaft sein, daß durch eine schrankenlose Verminderung des Maulwurfs eine Schädigung der Landwirtschaft zu erwarten ist.

Dieser Ansicht wurde auch bereits im Jahre 1920, als durch die damals ebenfalls sehr hohen Pelzpreise dem Maulwurf fast überall in Deutschland stark nachgestellt wurde***), durch gesetzliche Maßnahmen in Bayern und Preußen Rechnung getragen. In Bayern wurde am 5. März 1920†) ein »Gesetz zum Schutze des Maulwurfs« erlassen, in dem verboten wurde, »Maulwürfen, außer in geschlossenen Gärten, nachzustellen, sie zu fangen oder zu töten«. In Preußen wurde am 8. April 1920 durch das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten††) den Regierungspräsidenten anheimgestellt, die Schonung des Maulwurfs durch Polizeiverordnungen herbeizuführen.

Da namentlich in Zeiten des Ansteigens der Preise für Maulwurfsfelle immer wieder Stimmen laut werden, die die für den Nutzen des Maulwurfs sprechenden Tatsachen zu entkräften suchen, werden die Untersuchungen über die Nahrung des Maulwurfs fortgesetzt. Die Biologische Reichsanstalt bittet daher alle, die dort, wo den Maulwürfen weiterhin nachgestellt wird, Gelegenheit haben, Maulwurfsmagen für Untersuchungszwecke zu erhalten, diese in Alkohol (Brennspiritus) zu sammeln und der Biologischen Reichsanstalt zur Untersuchung zu übersenden. Die Versandkosten werden auf Wunsch ersetzt.

*) G. Rörig: Der Maulwurf. Flugblatt 24 der Biologischen Reichsanstalt, III. Aufl., 1914.
W. Baunacke: Zur Maulwurfsfrage. Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau. XXXV, 45, 1920, S. 357 bis 359.
Pressenotizen über Nutzen und Schaden des Maulwurfs in »Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft« 1920, Stück 13, S. 168, und Stück 43, S. 588.

**) F. E. Brooks: Notes on the Habits of Mice, Moles and Shrews. West Virginia Univ. Agric. Exper. Stat. Bull. 113. Morgantown 1908, S. 120 bis 122.

***) Th. H. Scheffer: The Common Mole. Kansas State Agric. Coll. Exper. Stat. Bull. 168. Manhattan 1910, S. 15 bis 18.

*) Ph. B. White: The Food of the Common Mole. Journ. Board of Agric. XXI. 5. London 1914, S. 404 bis 407.

**) G. Rörig: Über den Nahrungsverbrauch insektenfressender Vögel und Säugetiere. Ber. landw. Inst. Univ. Königsberg 1898, S. 11.

***) Vgl. C. von Tubeuf: Der Maulwurf im Jahre 1920. Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. XVIII, 1920, S. 219 bis 228.

†) Gesetz- und Verordnungs-Blatt für den Freistaat Bayern, Nr. 9, 1920, S 41 und 42.

††) Ministerialblatt d. Preuß. Verwaltung für Landw., Domänen und Forsten. XVI, 4, 1920, S. 113 und 114.

Zwergmaus (Mus minutus Pall.)

Von Dr. Hans Zimmermann, Vorsteher der Abteilung für Pflanzenschutz an der Landw. Versuchsstation Rostock.

Verschiedentlich sind in früheren Jahren (in einzelnen Jahren stärker, z. B. 1919) in einigen Bezirken Mecklenburgs Getreidepflanzen (meist Roggen) gefunden worden, deren Halme kurz unter der Ähre abgebissen waren. Die Trennungsfläche verlief meist schräg und war mehrfach infolge Ansiedlung von Schwärzepilzen (Cladosporium) schwarz gefärbt. Wenngleich dieses Schädigungsbild von Berichterstatter in Zusammenhang mit Zwergmäusen gebracht wurde, ist es seither nicht gelungen, Zwergmäuse bei ihrer Tätigkeit in Mecklenburg festzustellen. — So wurde am 30. Juli 1919 im Bezirk Bützow auf einem Roggenschlag einer Oberförsterei beobachtet, daß sich in ganz auffallender Weise aus dem sich etwas lagernden Roggen eine große Anzahl Halme abhoben, welche aufrecht standen

und ohne Ähren waren. Die Erscheinung verteilte sich über den ganzen Schlag. Auch auf Nachbargrundstücken war der Schaden aus der Entfernung erkennbar. Wildschaden kam nicht in Frage, auch Vogelschaden war auszuschalten. — Aus Bezirk Gelbensande wurde am 4. August 1919 berichtet, daß in diesem Jahre auf den verschiedensten Feldmarken der dortigen Gegend in den Roggenschlägen, und zwar vielfach örtlich, eine größere Anzahl Roggenhalme aufrecht ohne Ähren standen. Die Ähren lagen zum Teil ganz, in der Mehrzahl zerschrotet, auf dem Boden. Letzteres wurde als die Arbeit der in dem betreffenden Jahr sehr zahlreich auftretenden Feldmäuse angesehen. Außerdem fanden sich vielfach auf der Erde zerschnittene Roggenhalme in ziemlich gleichmäßigen Längen von etwa 12 cm. Von Arbeitern war die Ansicht ausgesprochen, daß das Zerschneiden der Halme von Maulwurfsgrillen verursacht sei. Auf einem Felde zeigten die Spitzen durchweg schwarze Färbung. Auf anderen Feldern waren die Spitzen hell. Inwieweit Zwergmäuse an diesen Schäden beteiligt waren, ließ sich nicht feststellen, immerhin liegt die Vermutung nahe, daß wir auch in Mecklenburg mit Zwergmausschäden zu tun haben, da das vorhererwähnte Schädigungsbild Zwergmausschäden entspricht*)**). Mit dem auf Hasenfraß zurückzuführenden Abbiß der Halme am unteren Teil der Pflanze, den sog. »Durchschnitt« (Bilwitzschneider) hat die erwähnte Erscheinung nichts zu tun*)**).

1921 wurde zum ersten Male am 5. Juli ein Zwergmausnest in einem Leutegarten der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock beim Reinigen einer verunkrauteten, hart an einem Wiesenrand gelegenen Parzelle gefunden. Die Stelle war etwa 200 Schritt von einem Gehölz entfernt. Das Nest war in hängender Lage zwischen Grashalmen und Stengeln von Frühlingswucherblumen (Senecio vernalis) gebaut. Rundliche Form mit seitlicher Öffnung. Angefertigt aus Grashalmen, diese heuartig (grünlich, nicht vergilbt) eingetrocknet. Im Innern streifenartig zerfaserte Grashalme. Keine Haareinlage. Im Nest lagen dicht zusammengedrängt sechs junge Mäuse, Kopf nach unten, beim Herausnehmen leise piepend. Ein Getreidefeld lag nicht in unmittelbarer Nähe des Nestplatzes.

Berichterstatter möchte diese Feststellungen mitteilen, um zu weiteren Beobachtungen anzuregen. Für eine Mitteilung über ähnliche Schäden sowie über Feststellungen von Zwergmäusen in Mecklenburg würde Berichterstatter sehr verbunden sein.

*) Spiekermann: Über eine merkwürdige Fraßbeschädigung am Roggen. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1912, Heft 5, S. 53.

**) Edler: Über merkwürdige Fraßbeschädigungen an Getreide. Fühlings landwirtschaftliche Zeitung 1912, S. 512.

*) Hiltner: Über den »Durchschnitt« (Bilwitzschneider) und ähnliche Erscheinungen. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1911, S. 114, 125.

**) Zimmermann: Über den »Durchschnitt« (Bilwitzschneider) und ähnliche Erscheinungen. Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1911, S. 157.

Das Auftreten der Rübenblattwanze in Anhalt

Von Dr. Ext, Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Reichsanstalt.

Ein verheerendes Auftreten der Rübenblattwanze wird aus vielen Bezirken Anhalts gemeldet. Es handelt sich um eine kleine, graugesprenkelte Blattwanzenart, die zu Milliarden die Futter- und Zuckerrüben befällt und an den Blattstielen und Blättern derselben saugt. Durch den beim Einstich in die Pflanze übertretenden Speichelsaft treten Blattkräuselungen und -wucherungen auf, die allmählich zum Absterben der Rüben führen. Mehrere hundert Morgen Rübenfelder sind von den Landwirten schon untergepflügt worden, wodurch diesen, ebenso wie der Zuckerindustrie und dem Volksganzen, schwerer Schaden erwächst.

Die wissenschaftliche Erforschung der Lebensweise des Schädlings hat die Grundlagen für seine rationelle Bekämpfung ergeben.

Aus den Ende Mai besonders an den Blattunterseiten der Rübenkeimlinge abgelegten, etwa ½ mm großen, länglichen, gelben Eiern schlüpfen nach ein bis zwei Wochen die sehr kleinen zarten Larven, aus denen sich nach mehrfacher Verwandlung im Laufe von etwa 1 bis 1½ Monat die erwachsenen (Voll-) Tiere entwicklen. Praktisch wichtig ist, daß die Larven der Rübenblattwanze nicht fliegen können, daß sie aber ebenso, wie die erwachsenen Wanzen, saugen und hierdurch die Pflanze nachhaltig vergiften.

Sind erst erwachsene (Voll-) Wanzen aus den Larven entstanden, so ist es mit der Bekämpfung zu spät, denn diese sind ziemlich giftfest und können gut fliegen. Auch diese Tatsache ist für den Landwirt wichtig.

Im Herbst zieht sich der Schädling in Wälder, Büsche, Wiesen, Bahndämme, Feldraine und Grabenränder zurück und überwintert dort unter Gras und Laub ohne sich zu bewegen und ohne Nahrung aufzunehmen. Bereits an sonnigen Märztagen beginnen die Wanzen langsam umherzukriechen, sind im April recht munter, im Mai fliegen sie bei warmem Wetter auf und werden, mit dem Winde fliegend, auf die Felder getragen, wo sie alsbald nach dem Auflaufen der Rüben mit dem Saugen und der Eiablage beginnen.

Für die Bekämpfung wird folgendes anempfohlen:

1. In der Nähe der oben genannten Winterquartiere ist der Anbau zu unterlassen! Feldraine sind zu beseitigen!
2. Die Rüben sind so spät als möglich zu drillen, keinesfalls vor Mitte Mai.
3. Stallmist darf nur bis zum vorhergehenden Herbst aufgebracht werden und ist tief unterzupflügen!
4. Im Frühjahr streue man gepulverten gebrannten Kalk (Ätzkalk) auf die Rübenschläge!
5. Sofort nach dem Auflaufen der Rüben ist das Feld, sooft es die Pflanze aushält, glatt zu walzen! Die zarten Eier und jüngsten Larven werden hierdurch zerdrückt.
6. Auch nach dem Auflaufen tötet Ätzkalk Eier und Larven, jedoch hüte man sich davor, die Pflanzen zu verbrennen.
7. Jeder hat die Pflicht, vorstehende Ratschläge dauernd gewissenhaft zu beachten und auch Säumige zur Durchführung anzuhalten, um dieses Schädlings Herr zu werden.

Da die Beobachtungen und Bekämpfungsversuche fortgesetzt werden müssen und auch im nächsten Jahre mit dem Auftreten des Schädlings zu rechnen ist, werden alle betroffenen Landwirte und sonstige Interessenten gebeten, Meldungen und Erfahrungen über die Rübenblattwanze direkt oder durch die Gemeindevorsteher, Lehrer usw. sofort der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Aschersleben, Fernruf 97, zukommen zu lassen, die kostenlos Rat und Auskunft erteilt.

Beizungsversuche mit Trypaflavin

Von Dr. K. Snell (Forschungsinstitut für Kartoffelbau).

Die Kartoffelbaugesellschaft e. V. übersandte dem Forschungsinstitut für Kartoffelbau an der Biologischen Reichsanstalt am 29. März v. J. eine Anregung der Frau Dr. Hedwig Heil, Charlottenburg, zur Anstellung von Beizungsversuchen mit Trypaflavin. Durch Beizung von Kartoffeln solcher Sorten, die erfahrungsgemäß — ohne Beizung — schlechte Ernteergebnisse liefern, sollte eine Ertragssteigerung hervorgerufen werden. Das Forschungsinstitut für Kartoffelbau wandte sich darauf an den Hersteller des Beizmittels Leopold Cassella u. Co., Frankfurt a. M., und erhielt Anfang April 250 g Trypaflavin, 250 g Diaminoakridinsulfat roh (Hth 680) und 100 g Diaminoakridinnitrat (Hth 444), in nachfolgendem als Sulfat und Nitrat bezeichnet.

Es wurde ein größerer Versuch mit älterem Pflanzgut der Sorte Prof. Maercker und ein kleinerer mit der Sorte Daber in folgender Weise angestellt: Die Beizmittel wurden in 30° C warmem Wasser gelöst, die Kartoffeln in diese Lösung gebracht und eine Stunde lang darin belassen. Die Beizung wurde am 2. Mai in einem warmen Gewächshaus vorgenommen, so daß die Temperatur während der Stunde ziemlich konstant auf 30° C erhalten blieb. Die behandelten Kartoffeln wurden dann noch feucht auf dem Versuchsfeld in Dahlem in Reihen von je 21 Löchern ausgepflanzt. Zum Vergleich wurden Reihen mit unbehandelten Knollen und solche mit Knollen, die mit warmem Wasser von 30° C, aber ohne Beizmittel, eine Stunde lang behandelt waren, eingeschoben. Die Anordnung der Versuche und die Ernteergebnisse am 4. Oktober gehen aus folgender Zusammenstellung hervor:

1. Beizungsversuch mit Trypaflavin, Kartoffel Prof. Maercker:

	Ernte
1 Reihe unbehandelt	4 400 g
3 Reihen mit Trypaflavin behandelt	11 995 g
1 Reihe mit warmem Wasser behandelt	3 150 g
3 Reihen mit Trypaflavin behandelt	9 500 g
1 Reihe unbehandelt	2 200 g
3 Reihen mit Trypaflavin behandelt	8 600 g
1 Reihe mit warmem Wasser behandelt	3 450 g
2 Reihen mit Trypaflavin behandelt	4 550 g
1 Reihe unbehandelt	4 000 g

2. Beizungsversuch mit Sulfat, Kartoffel Prof. Maercker:

	Ernte
3 Reihen mit Sulfat behandelt	12 950 g
1 Reihe mit warmem Wasser behandelt	3 250 g
3 Reihen mit Sulfat behandelt	7 300 g
1 Reihe unbehandelt	2 700 g
3 Reihen mit Sulfat behandelt	9 200 g
1 Reihe mit warmem Wasser behandelt	3 500 g
2 Reihen mit Sulfat behandelt	5 650 g
1 Reihe unbehandelt	3 300 g

3. Beizungsversuch mit Nitrat, Kartoffel Prof. Maercker:

	Ernte
2 Reihen mit Nitrat behandelt	6 700 g
1 Reihe mit warmem Wasser behandelt	3 700 g
2 Reihen mit Nitrat behandelt	6 300 g
1 Reihe unbehandelt	4 500 g
2 Reihen mit Nitrat behandelt	7 650 g

4. Beizungsversuch mit Trypaflavin, Kartoffel Daber:

	Ernte
1 Reihe unbehandelt	1 900 g
3 Reihen mit Trypaflavin behandelt	7 150 g
2 Reihen mit warmem Wasser behandelt	4 500 g
2 Reihen mit Trypaflavin behandelt	4 500 g
1 Reihe unbehandelt	4 650 g

Stellt man die Ergebnisse von beiden Sorten zusammen, so erhält man folgenden mittleren Ertrag für eine Reihe:

Prof. Maercker:

Unbehandelt	Mit Trypaflavin behandelt	Mit warmem Wasser behandelt
4 400		
2 200		3 150
4 000	11 995	3 450
2 700	9 500	3 250
3 300	8 600	3 500
4 500	4 550	3 700
21 100 : 6	34 645 : 11	17 050 : 5
= 3 516 g	= 3 150 g	= 3 410 g

Prof. Maercker:

Mit Sulfat behandelt	Mit Nitrat behandelt
12 950	
7 300	6 700
9 200	6 300
5 650	7 650
35 100 : 11 = 3 191 g	20 650 : 6 = 3 441 g

Daber:

Unbehandelt	Mit Trypaflavin behandelt	Mit warmem Wasser behandelt
1 900	7 150	
4 650	4 500	
6 550 : 2	11 650 : 5	4 500 : 2
= 3 275 g	= 2 330 g	= 2 250 g

Eine ertragssteigernde Wirkung ist somit nirgends zu erkennen. Die in der pathologischen Abteilung vorgenommene Untersuchung der geernteten Knollen auf äußerlich oder innerlich wahrnehmbare Krankheitszeichen wurde in der Weise ausgeführt, daß Proben von je 100 Knollen aus verschiedenen Reihen entnommen wurden und von jeder Probe einmal die Zahl der Knollen, die Schorf, Fraßbeschädigungen, Bindelbildungen, Ringkrankheit, Eisenfleckigkeit, Schwarzherz oder Fusariumfäule zeigten, und dann die Zahl der Knollen mit gesundem Fleisch festgestellt wurde. Die Unterschiede in der Zahl der erkrankten Knollen waren gering; die in der verschiedenen Weise behandelten Knollen waren teilweise, weniger teilweise aber auch mehr befallen als die unbehandelten, so daß auch hier eine günstige Wirkung der Trypaflavinbehandlung nicht festgestellt werden konnte.

Kleine Mitteilungen

Kosten der Schädlingsbekämpfung im Weinbau

Der Rheingauer Weinbauverein hat eine Übersicht über die Bewirtschaftungskosten für einen Morgen Weinberg im Rheingau im Wirtschaftsjahre 1921 aufgestellt, nach welcher diese sich auf insgesamt 14 595,50 ℳ beliefen. Hiervon entfielen 4 500 ℳ, also nahezu ein Drittel, auf die Schädlingsbekämpfung. Am kostspieligsten war dabei die Heu- und Sauerwurmbekämpfung, die 2 400 ℳ beanspruchte; daneben kostete dreimaliges Kupfern (einschließlich Material) 1 200 ℳ und dreimaliges Schwefeln 900 ℳ.

(Aus Weinbau und Weinhandel, Nr. 13, 1922.)

Ein neuer Schädiger der Zuckerrübenfelder

ist vor kurzem in Pommern, im Kreise Pyritz, in Gestalt des Rüsselkäfers Tanymecus palliatus F. aufgetreten; die Blätter der Rüben werden von den Käfern morgenweise abgefressen. Der Käfer lebt sonst auf Kletten und Nesseln und ist in Deutschland an sandigen Orten und in Sandgruben nicht selten. In Kleinrußland und Ungarn schädigt er oft die Blätter von Zuckerrüben; in Deutschland hat er nach Reh im Jahre 1891 an mehreren Stellen Zichorien, jungen Futterpflanzen und Hülsenfrüchten geschadet. Bemerkenswert ist sein Auftreten in Pommern in Gesellschaft mit dem Rüsselkäfer Cleonus piger Scop., der sich in einem Exemplar unter den eingesandten Käfern befand.

Die Hauptstellen für Pflanzenschutz werden gebeten auf diesen Schädling zu achten, und, falls er sich noch anderswo bemerkbar macht, der B. R. A. davon Mitteilung zu machen. Wilke.

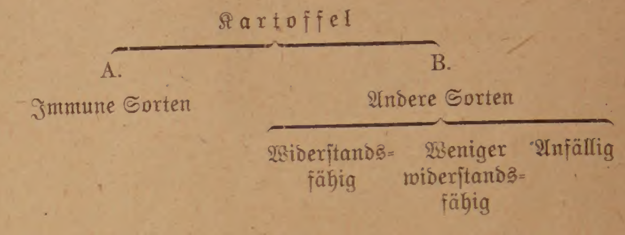
Lebende Mäuse

aller Art (besonders Feld- und Hausmäuse) werden von der Biologischen Reichsanstalt für Versuche fortlaufend gebraucht. An alle, die Gelegenheit haben lebende Mäuse zu fangen, ergeht die dringende Bitte, die Tiere für die im Allgemeininteresse liegenden Arbeiten zur Verfügung zu stellen. Auf Wunsch werden Versandkistchen geliefert und die Portoauslagen erstattet. Innerhalb Berlins werden die Tiere auf Telephonanruf abgeholt.

Der Kartoffelkrebs auf dem Londoner internationalen Kartoffelkongreß

Auf dem internationalen Kartoffelkongreß in London, der vom 15. bis 18. November 1921 tagte, wurde auch über einige neuere Ergebnisse und Ziele der Kartoffelkrebsforschung berichtet. Der erste Vortrag von Blackman über das Wesen der Krebsimmunität brachte im wesentlichen einen Hinweis auf die jüngst erschienene Arbeit der Engländerin K. M. Curtis über den Erreger des Kartoffelkrebses, Synchytrium endobioticum, ohne jedoch einen positiven Beitrag zur Lösung der im Thema aufgeworfenen Immunitätsfrage liefern zu können.

Der zweite Vortrag von W. B. Brierley handelte über Gesichtspunkte für die Erforschung des Krebsproblems. Der Autor teilt die Kartoffelsorten, ihrem Verhalten gegen den Krebserreger entsprechend, in 2 Klassen ein, wie aus nachstehendem Schema ersichtlich ist.



Die unter A genannten Sorten sind unter allen Umständen immun, die unter B genannten dagegen sollen sich unter wechselnden Bedingungen in verschiedenem Grade anfällig erweisen. Verfasser gibt zu, daß er seine Meinung nicht durch exakte Beweisgründe erhärten könne; er habe sie sich unabhängig von anderen Beobachtern, die zu dem gleichen Schluß gekommen seien, auf Grund mehrjähriger Erfahrung in der Praxis der Krebsbekämpfung gebildet.

Es werden zwei die Immunität bewirkende Faktoren angenommen. Ein stabiler Faktor, der in den Sorten A wirkt, und ein labiler, der sich in den Sorten B in Abhängigkeit von äußeren Bedingungen mehr oder weniger stark äußert. Über die Natur dieser hypothetischen Faktoren können wohl Vermutungen geäußert werden, sichere Anhaltspunkte fehlen aber noch.

Interessant ist die Beobachtung, daß an Kartoffelpflanzen immer nur Teile des Sproßsystems, nie des Wurzelsystems befallen werden; an Solanum nigrum, Solanum dulcamara, Solanum Lycopersicum werden sowohl Sprosse wie Wurzeln befallen.

Von Wichtigkeit sind die Feststellungen über die Abhängigkeit der Keimung der Dauerzysten von den Einwirkungen der Außenwelt. Wurden Dauerzysten in Wasser gehalten und nach 20 Tagen untersucht, so zeigte sich, daß sich 9,9 % derselben entleert hatten. Dauersporen, die in einem Knollenauszug der Sorte »Arran Chief« gehalten waren, hatten sich dagegen in derselben Zeit zu 28,7 % entleert.

Die entsprechenden Prozente nach 2¼ Monaten waren 16,8 % im Wasser und 51,0 % im Knollenauszug.

Man kann also mehr als den vierten Teil der Zysten in kurzer Zeit und mehr als die Hälfte in 10 Wochen zum Keimen bringen.

Es wäre mit der Möglichkeit einer gänzlichen Ausrottung von Synchytrium endobioticum zu rechnen, wenn es gelingen könnte, sämtliche Zysten im Boden durch Anwendung von geeigneten Reizstoffen in einem bestimmten Zeitraum zum Keimen zu bringen.

Für die Züchtung krebsfester Sorten ist die Kenntnis der Vererbungsweise der die Widerstandsfähigkeit bedingenden Erbfaktoren von großer Wichtigkeit. Über Versuche in dieser Richtung berichtet eine Mitteilung von R. N. Salaman und J. W. Lesley: Über die Vererbung der Immunität gegen Krebskrankheit.

Der Inhalt von Beeren, die durch Selbstbefruchtung und durch Kreuzung immuner und anfälliger Sorten gewonnen waren, wurde zur Aufzucht von Sämlingen verwendet. Die von diesen Sämlingen hervorgebrachten Knollen wurden im Jahre darauf auf krebsverseuchtem Land ausgepflanzt. Beispielsweise wurden aus einer selbstbefruchteten Beere der immunen Sorte »Leinster Wonder« 18 Sämlinge gezogen. Von den Sämlingsabkünften zeigten sich 14 nicht befallen und 4 befallen. Von der Kreuzung der immunen Sorten »Golden Wonder« × »Leinster Wonder« wurden 21 Sämlingsabkünfte

geprüft. Davon zeigten sich 14 nicht befallen, 7 befallen. Aus der Kreuzung der immunen Sorten »Kerr's Pink« × »Champion II« wurden 79 Sämlinge gewonnen. Davon zeigten sich 76 nicht befallen und nur 3 befallen. Aus den Ergebnissen dieser und zahlreicher anderer mitgeteilter Versuche glauben sich die Verfasser vorläufig zu der Annahme berechtigt, daß die Immunität durch zwei selbständig mendelnde Faktoren X und Y bedingt sei. In einer immunen Sorte müssen entweder X oder Y allein oder beide zusammen wirksam sein. Die Anfälligkeit ist ebenfalls auf zwei verschiedene Ursachen zurückzuführen, entweder auf das Fehlen der Faktoren X bzw. Y oder auf das Vorhandensein eines die Immunität hemmenden Faktors B. B wirkt übrigens nur auf Y hemmend. Wenn man demnach einen Homozygoten, der den Faktor B enthält und daher anfällig ist, mit einem Homozygoten YY kreuzt, erhält man lauter anfällige Nachkommen, kreuzt man dagegen mit einem immunen Homozygoten XX, so sind sämtliche Nachkommen immun.

Korrelationen zwischen dem Verhalten gegen Krebs und Farbe von Blüten und Knollen konnten nicht festgestellt werden.

Sämtliche im Experiment geprüften und als krebsfest bekannten Sorten erwiesen sich in bezug auf die Immunität als Heterozygoten, doch ist es nicht ausgeschlossen, daß sich bei Fortsetzung der Versuche noch Homozygoten finden lassen oder durch planmäßige Züchtung neugeschaffen werden können. Köhler.

Von der Schädlingsforschung in den Vereinigten Staaten

Vor kurzem sprach Dr. L. O. Howard, der Organisator und Leiter der amerikanischen Schädlingsforschung in einer amerikanischen wissenschaftlichen Gesellschaft über die Bedeutung der Insekten und ihre Bekämpfung. Über den Stand und die Aufgaben der Organisation führte er dabei folgendes aus: »Gegenwärtig hat jedes Land in den Vereinigten Staaten seinen Stab von Sachverständigen und Forschern. Außer diesen unterhält die Bundesregierung noch 400 Fachleute und mehr als 80 Feldlaboratorien, die über das ganze Gebiet verteilt sind. Zu den entomologischen Forschungen sind noch solche meteorologischer und pflanzenphysiologischer Art und aus vielen anderen Zweigen der Wissenschaft hinzugekommen, und in Zukunft wird noch viel mehr in chemischer Richtung gearbeitet werden müssen, um neue Gifte und Insektenmittel zu entdecken.«

(Agric. News, Barbades, Nr. 518, 1922.)

Ein interessanter Versuch der Insektenbekämpfung mit Hilfe von Flugzeugen

wurde kürzlich vom Entomologischen Institut des Staates Ohio (Vereinigte Staaten) unternommen. In der Ortschaft Troy war ein gegen 2½ ha großer Bestand von Katalpenbäumen derart von Raupen befallen, daß ihm völlige Vernichtung drohte. Das Institut schickte ein Flugzeug hin, das mit 90 kg Bleiarsenat in Pulverform und besonderen Verstäubungsapparaten ausgerüstet war; bei niedrigem Flug über den Baumwipfeln wurde das Giftpulver ausgestreut, was — wie ein amerikanischer Korrespondent der »Times« berichtet — genau 54 Sekunden in Anspruch nahm und durch den vom Flugzeug ausgehenden Luftzug unterstützt wurde, und der Erfolg war überraschend. Nach drei Tagen fand man wohl 99 % der Raupen, Millionen von Exemplaren, tot auf dem Boden liegen, und der an den Stämmen und Ästen hängen gebliebene Rest war ebenfalls tot. Man will nunmehr daran gehen, durch Flugzeuge mit noch weiter vervollkommneten Apparaten zur Giftausstreuung auch größere Waldungen von im Übermaß auftretenden schädlichen Insekten zu befreien.

(»Cöpenicker Dampfboot« vom 8. Mai 1922.)

Neue Druckschriften

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt:

Nr. 67. Vogelschutz. Von Geh. Reg.-Rat Dr. Rörig.

Nr. 1. Die Fusikladium- oder Schorfkrankheit. 7. Aufl. Von Reg.-Rat Dr. K. Braun.

Nr. 4. Bedeutung und Bekämpfung des Kirschen-Hexenbesens. 3. Aufl. Von Univ.-Prof. Dr. Freiherr von Tubeuf.

Nr. 16. Die Mehlmotte und ihre Bekämpfung. 4. Aufl. Von Reg.-Rat Dr. F. Zacher.

Nr. 43. Die Kleeseide und ihre Bekämpfung. 4. Aufl. Von Dr. Heinrich Pape.

Aus der Literatur

Zur Besprechung eingegangen:

Dr. Hans Lehmann, Die Obstmade. Heft 1. Ihre Bekämpfung auf wissenschaftlicher Grundlage. Mit 26 Textabbildungen. Verlag Berlet u. Co., Neustadt a. d. Haardt. Preis 40 ℳ, Ausland 100 ℳ.

Der vorliegende erste Teil einer zusammenfassenden Bearbeitung der Obstmadenfrage behandelt in vier Kapiteln die Schädlichkeit, die Lebensweise und die Bekämpfung dieses wichtigen Obstschädlings. Die Bedeutung der Arbeit liegt darin, daß sie in ausführlicher Weise die grundlegenden Forschungen von Slingerland über die Lebensweise der Obstmade und über den entscheidenden Zeitpunkt ihrer Bekämpfung mit Arsenmitteln bekannt macht. Denn es ist eine bedauerliche Tatsache, daß sich ein wirklich erfolgreiches Vorgehen gegen diesen Schädling in Deutschland noch nicht durchgesetzt hat, obwohl die Grundlagen dafür schon vor nahezu 25 Jahren geschaffen wurden und auch einzelne Praktiker im Deutschen Großobstbau das Verfahren schon lange mit Erfolg übernommen haben.

Zu einer eingehenden Besprechung ist hier nicht der Ort und fehlt der Raum. Es sei hier nur kurz bemerkt, daß die in der ausländischen Literatur oft behandelte Frage der Gefährdung der Bienen durch die Arsenbespritzung eine ausführlichere Erwähnung verdient hätte; ebenso die Frage der bleihaltigen Arsenmittel (ein Hinweis darauf findet sich auch im Nachrichtenblatt Nr. 4, 1921, S. 29) und der kombinierten Spritzmittel. Im Literaturverzeichnis wäre die grundlegende Arbeit von M. V. Slingerland (The Codling-Moth, Bull. 142, Cornell University, Entomol. Division; January 1898, 2. Ausgabe July 1898) nachzutragen. Daß Rud. Goethe, mit dem die neuere Erforschung und Bekämpfung der Obstschädlinge in Deutschland anfängt, nicht Professor war, verdiente gerade wegen seiner allbekannten Verdienste Berichtigung. Morstatt.

Wieler, A., Die Landwirtschaft in Rauchschadengebieten (Ministerialblatt der Preußischen Verwaltung für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, 18. Jahrgang, 1922, Nr. 6, S. 203 bis 208).

Die Entstehung von Rauchblößen in Rauchschadengebieten ist nach dem Verfasser in der Hauptsache die Folge einer durch die niederfallenden sauren Rauchbestandteile bewirkten Entkalkung des Bodens. Wie auf kalkreichen Böden keine wesentliche Schädigung durch die Säuren des Rauches zu befürchten sei, so habe man in einer ergiebigen Kalkung des Bodens, mit der zweckmäßigerweise eine gründliche Bodenbearbeitung und gute Düngung einherzugehen habe, ein Mittel an der Hand, sich auf kalkarmen oder gar sauren Ackerböden gegen die üble Wirkung der Rauchsäuren zu schützen. Dieses Mittel wünscht Verfasser angewandt zu wissen, um die zahlreichen als unbenutztes Ödland brachliegenden Rauchblößen der Landwirtschaft wiederzugewinnen. Pape.

Thorne und Giddings, Die Rübennematode (Heterodera schachti Schmidt) **in den westlichen Vereinigten Staaten von Amerika.**

Im Farmers' Bulletin 1248 (U. S. Dept. of Agric.) vom Februar 1922 werden die Geschichte und Verbreitung der Rübennematode in den westlichen Vereinigten Staaten geschildert, die Möglichkeiten ihrer Ausbreitung besprochen und Vorbeugungs- sowie Bekämpfungsmaßnahmen empfohlen.

Die Rübennematode wurde zuerst in den Zuckerrübenfeldern der westlichen Vereinigten Staaten vor ungefähr 15 Jahren gefunden. Seitdem ist sie an vielen Stellen der Hauptgebiete des Rübenbaues von Utah, Idaho, Californien und Colorado nachgewiesen worden. Den durchschnittlichen Verlust infolge der Verheerung in diesen Staaten schätzen die Verfasser auf nicht weniger als 10 762 tons (= 215 240 Ztr.) Rüben. 1 ton zu 12 Dollar gerechnet, dem im Jahre 1920 vorherrschenden Preise, betrug der Geldschaden für die Bauern allein 129 124 Dollar. Die von dem »Office of Sugar-Plant Investigations« ständig ausgeführten Beobachtungen zeigen, daß die Nematodenkrankheit in schneller Ausbreitung begriffen ist und in einigen Gegenden eine ernste Gefahr für die Zuckerrübenindustrie bedeutet. Die ersten Nematoden erreichten die Vereinigten Staaten wahrscheinlich von Europa aus, und zwar mit Zuckerrübensamen; denn, wenn Rübensamen auf nematodenverseuchtem Boden geerntet wird, besteht die Möglichkeit, daß sich an die Samen kleine Erdklümpchen, die einige braune Dauerzysten enthalten können, anheften und diese dann zusammen mit den Samen auf den Acker zur Aussaat gelangen. Da die infizierten Flächen in vielen Fällen weit voneinander getrennt sind, müssen nach Ansicht der Verfasser die Nematoden in vielen Gegenden durch Schiffssendungen mit infizierter Erde eingeschleppt worden sein. Wenn sich Nematoden in einem Feld erst festgesetzt haben, erfolgt ihre Ausbreitung auf vielen Wegen. Kulturgeräte, besonders Ackergeräte, Nivellierer, Eggen usw. verschleppen nematodenhaltige Bodenpartikelchen von der infizierten Fläche und verbreiten die Nematoden auf andere Teile des Feldes. Da nach den Versuchen der Verfasser die Nematoden noch in einer Bodentiefe von 2,5 Fuß (= etwa 76 cm) leben und sich vermehren, kommen zu ihrer Bekämpfung weder Kalk noch andere Chemikalien in Betracht, sondern einzig und allein nur eine geregelte Fruchtfolge und richtige Kulturmaßnahmen. Die gewöhnlichsten Kulturpflanzen, wie Weizen, Hafer, Gerste, Mais, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Luzerne und Klee, werden von der Rübennematode verschont, die Verfasser fanden sie schädlich nur an Kohl, Blumenkohl, Rübsen, Speiserüben und Mangold. Sie gedeiht auch an gewissen Unkräutern wie Senf, Amarant u. a., gelegentlich wurde sie auch an Knöterich, Portulak und anderen Pflanzen gefunden. Wilke.

B. B. Fulton, Insektenschäden an Äpfeln. (Insect injuries in relation to apple grating.) New York Agric. Exp.-Station, Geneva. Bull. Nr. 475. Mai 1920; 42 S. Wir erwähnen diese Veröffentlichung besonders, weil sie, abgesehen von der vorzüglichen Ausstattung mit Textabbildungen und farbigen Tafeln, in ihrer ganzen Anlage bemerkenswerte Neuerungen bringt. Sie behandelt die Fruchtschädlinge des Apfelbaumes, die durch ihren Fraß in verschiedenen Formen und Reifezuständen der Frucht sowie auch durch die dabei entstehenden Narben die Äpfel beschädigen und minderwertig machen; sie gilt also besonders den Züchtern von Tafelobst. Schon die Beschreibung der einzelnen Fälle weicht von der bei uns üblichen ab. Sie gliedert sich in Vorkommen, Schaden und Bekämpfung, wobei die Beschreibung des Insektes ohne Nachteil für das Ganze einfach wegfällt. Es kann also nicht mehr vorkommen, daß der Leser mehr über den Schädling als über den angerichteten Schaden erfährt. Auch die einleitende Bestimmungstabelle bezieht sich nur auf die Beschädigung und gibt von dem Schädling nicht mehr als den Namen an. Von den farbigen Tabellen stellt die erste diejenigen Insekten zusammen, welche durch Spritzmittel bekämpft werden; die zweite gibt die Beschädigungen an reifen Äpfeln wieder, während die dritte Spritzzeit Spritzmittel und Beschädigungen zusammenfaßt, wobei die ersteren durch die betreffenden Entwicklungsstadien von Knospen, Blüten und Frucht illustriert sind.

Beigefügt sind zwei Tabellen, deren eine das zeitliche Auftreten der Schädlinge wiedergibt, während die andere die Spritztermine enthält. Bei den letzteren sind die Zeitangaben höchst anschaulich durch Abbildungen der austreibenden Zweigknospe, der Blütenknospe, des Fruchtansatzes der erbsengroßen und der halbreifen Frucht ersetzt.

Es kann nicht genug empfohlen werden, dieses Abgehen von der überwiegenden Beschreibung der Schädlinge und dafür die Anpassung an das Bedürfnis der Praktiker nach anschaulicher und mühelos verständlicher Darstellungsweise auch bei uns einzuführen. Die Schrift kann für viele Flugblätter und sonstige für die Praxis bestimmten Einzeldarstellungen als Muster dienen. Morstatt.

Stakman und Aamodt, Wirkung der Düngung auf die Entwicklung des Weizenschwarzrostes (Puccinia graminis). Phytopathology 1922, Nr. 1, 31. Der Rostbefall war nach den seit 1913 durchgeführten Versuchen bei der Anwendung der einzelnen Dünger und ihrer Mischungen gleich groß, obwohl Wachstum und Ertrag der Pflanzen stark beeinflußt wurden. Dagegen waren die Ernten bei einseitiger Düngung mit Natronsalpeter durch starken Rostbefall ganz erheblich verringert, während reichliche Düngung mit Kali und Phosphat trotz ebenso starkem Rostbefall normale Erträge gab. Die Nitratwirkung konnte auf manchen Bodenarten auch durch Kali- und Phosphat-Düngung nicht aufgehoben werden.

Morstatt.

Gleisberg, W., Erziehung zum Pflanzenschutz. »Zeitschrift Ländl. Fortbildungswesen in Preußen«, Heft 6, 1922, und »Deutsche landw. Presse«, 1922, S. 86.

Verfasser macht den beachtenswerten Vorschlag, um den Pflanzenschutz allgemein bekannt zu machen, die

Landbevölkerung neben einer Erziehung zum Pflanzenschutz durch Unterricht auch durch plakatmäßige Anschläge auf die zuständigen Pflanzenschutzeinrichtungen aufmerksam zu machen. Die Anschläge — für die Jugend am Schulhaus, für die Erwachsenen am Gemeindehaus — sollen dann nur die Anschrift der nächsten Pflanzenschutzstelle und die Aufforderung zur Meldung auftretender Schäden enthalten; die für die Jugend bestimmten Plakate werden zweckmäßig mit einer anschaulichen Abbildung eines bekannten Schädlings versehen.

Morstatt.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Nachtrag

zu dem Verzeichnis der Sachverständigen*), die mit der Untersuchung der nach dem Auslande bestimmten Pflanzensendungen und mit der Ausstellung der Gesundheitszeugnisse im Deutschen Reiche beauftragt sind.

Die Tätigkeit der Sachverständigen ist ganz allgemein nicht auf die in Spalte 3 des Verzeichnisses genannten Amtsbezirke beschränkt. Den Baumschulenbesitzern und anderen Interessenten steht es frei, zwecks Erlangung von Gesundheitszeugnissen für die Ausfuhr jederzeit denjenigen in dem Verzeichnis und seinem Nachtrag genannten Sachverständigen in Anspruch zu nehmen, dessen Wohnort ihnen am günstigsten gelegen ist.

Für die Krankheiten an Kulturpflanzen der Landwirtschaft, des Gartenbaues und der Forstwirtschaft.

Sachverständiger: Dr. Börner, Ober-Regierungsrat, Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Naumburg a. d. Saale.

Stellvertreter: Der jeweilige erste Assistent und Vertreter des Leiters der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Naumburg a. d. Saale.

Sachverständiger: Dr. Rabbas, Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Aschersleben.

Stellvertreter: Der jeweilige Assistent und Vertreter des Leiters der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Aschersleben.

Sachverständiger: Dr. Zillig, Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Trier.

Sachverständiger: Dr. Braun, Regierungsrat, Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Stade.

Der Kursus über Kartoffelanerkennung des Forschungsinstituts für Kartoffelbau findet in diesem Jahre vom 10. bis 12. Juli in der Biologischen Reichsanstalt statt. Es werden Vorträge und Demonstrationen über Kartoffelsorten, über allgemeine und landwirtschaftliche Fragen bei der Anerkennung, über den inneren Bau der Kartoffelpflanze und der Knolle und über die bei der Anerkennung wichtigsten Krankheiten der Kartoffel gehalten. Für den 12. Juli ist eine Besichtigung der beiden Saatzuchtwirtschaften in Ebstorf (Kreis Uelzen) in Aussicht genommen. Weitere Auskunft erteilt das Forschungsinstitut für Kartoffelbau in Berlin-Steglitz Lindenstr. 12.

*) Vgl. Nr. 5 des 1. Jahrgangs.

Die Österreichische Pflanzenschutz-Gesellschaft m. b. H. Die Österreichische Pflanzenschutz-Gesellschaft m. b. H. in Wien hat kürzlich den Tätigkeitsbericht über ihr zweites Geschäftsjahr 1920/21 herausgegeben. Das Arbeitsprogramm der Gesellschaft umfaßt die folgenden Aufgaben:

1. Popularisierung der Ergebnisse der fachlichen Forschung.
2. Mitarbeit an systematisch veranlagten und vergleichenden Versuchen zur Schädlingsbekämpfung.
3. Durchführung des praktischen Pflanzenschutzes auf moderner Grundlage.
4. Finanzielle Förderung aller wissenschaftlichen Pflanzenschutzaktionen.
5. Bereitstellung der jeweils besten und erprobtesten Pflanzenschutzmittel und Abgabe derselben zu mäßigen Preisen.
6. Ausschaltung des skrupellosen Zwischenhandels, der alle möglichen mehr oder minder wertlosen Dinge in reklamehafter Aufmachung anbietet und hierdurch die Landwirtschaft schwer schädigt.

Von besonderem Interesse sind die Angaben über den Vertrieb von Schädlingsbekämpfungs- und Beizmitteln, welche den Umfang der Pflanzenschutzmaßnahmen innerhalb der landwirtschaftlichen Produktion erkennen lassen. Diese Zahlen werden bei der zunehmenden Zusammenfassung des praktischen Pflanzenschutzes durch die Gesellschaft immer mehr einen Maßstab der Aufwendungen und damit indirekt auch der wirtschaftlichen Bedeutung der Pflanzenschutzfragen für das ganze Land abgeben. Als Anhang ist eine Liste der von der Gesellschaft vertriebenen Pflanzenschutzmittel, Maschinen und Geräte beigefügt.

Vom reichsdeutschen Gesichtspunkt wird das Unternehmen in der Hauptsache als Versuch einer großzügigen Organisation des praktischen Pflanzenschutzdienstes zu werten sein. Sie steht in der Mitte zwischen einem rein amtlichen Pflanzenschutz, der nur von den Instituten des Staates oder den Berufsvertretungen betrieben wird, und einem anderen neuerdings in Nordamerika angestrebten Extrem, der vollständigen Überlassung des praktischen Pflanzenschutzes an privatwirtschaftliches Unternehmertum, wobei nur noch Forschungs- und Versuchstätigkeit den amtlichen oder genossenschaftlichen Einrichtungen verbleiben sollen. Es verdient daher Anerkennung, daß die Gesellschaft sowohl die Versuchstätigkeit und die Förderung wissenschaftlicher Arbeiten als auch die Belehrung durch Unterrichtskurse, Vorträge, Flugblätter und Zeitungsartikel in ihren Arbeitsplan aufgenommen hat, und daß sie in allerengster Fühlung mit den staatlichen Einrichtungen für den Pflanzenschutz steht. Sie kann also, von der formalen Seite abgesehen, beinahe als deren ausübendes Organ angesehen werden. Anderseits ist nicht zu verkennen, daß die Objektivität der Auskunftserteilung bei einem auf den Verdienst aus dem Vertrieb der Mittel angewiesenen Unternehmen, wenn es noch dazu beinahe eine Monopolstellung einnimmt, sehr leicht durch geschäftliche Rücksichten beeinflußt werden kann. Jedenfalls ergibt auch dieses Beispiel, daß der praktische Pflanzenschutzdienst eben überall aus den besonderen Verhältnissen eines jeden Landes heraus entwickelt werden muß.

Morstatt.

Der Pflanzenschutz in Dänemark*). Die ersten Anfänge des Pflanzenschutzes reichen in Dänemark bis auf das Jahr 1774 zurück, in welchem der auf dem Gebiete der entomologischen Systematik bekannte J. C. Fabricius seinen »Versuch zu einer Abhandlung über die Krankheiten der Pflanzen« herausgab. Ihm folgten verschiedene Forscher, die aus dem Schullehrerstande hervorgegangen waren und vor allem den Rostkrankheiten ihr Interesse zugewendet hatten. Auch der Begründer des dänischen Pflanzenschutzes Emil Rostrup war ursprünglich Dorfschullehrer. Er begann mit der Veröffentlichung einer kurzen Darstellung der Krankheiten der landwirtschaftlichen Gewächse im Jahre 1870 und erregte hierdurch sowie durch seine bald darauf folgenden Veröffentlichungen im ganzen Lande die größte Aufmerksamkeit, so daß er bald in ganz Dänemark in Pflanzenschutzfragen zu Rate gezogen wurde. Seine Leistungen und Erfolge gaben die Veranlassung, daß im Jahre 1883 an der Königlichen Veterinär- und Landwirtschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen ein Lehrstuhl der Pflanzenpathologie für ihn errichtet und er zugleich zum Staatskonsulenten der Pflanzenpathologie ernannt wurde. Da somit als erste öffentliche Einrichtung für den Pflanzenschutz eine Lehrstelle geschaffen wurde, war es möglich, von Anfang an, gleichzeitig mit dem schrittweisen Ausbau der Pflanzenschutztätigkeit, für die Ausbildung der nötigen Sachverständigen zu sorgen. Nach Rostrups Tode trat sein Schüler F. Kölpin Ravn im Jahre 1907 an seine Stelle und erhielt den ursprünglich für Rostrup persönlich erteilten Lehrauftrag als ordentliche Professur. Ravn war gleich Rostrup die Seele aller pflanzenpathologischen Arbeit in Dänemark und sorgte als Lehrer vor allem für den Ausbau des Hochschulunterrichtes im Pflanzenschutz. Das von ihm hierbei angestrebte Ziel wurde allerdings erst kurz nach seinem im Jahre 1920 erfolgten Tode erreicht.

Die Vorlesungen über Pflanzenpathologie für Landwirte und Gärtner bei der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen werden jetzt in Lehrgängen von etwa acht Monaten mit wöchentlich zwei Stunden oder insgesamt etwa sechzig Stunden erteilt. Etwa die Hälfte dieser Zeit wird zum Unterricht über die nichtparasitären Krankheiten und die allgemeine Infektionslehre, die Hälfte zum speziellen Teil der Infektionslehre verwendet. Nach Beendigung der Vorlesungen beginnt der Unterricht in den Laboratorien, wo die Schüler die systematischen Haupttypen und die wichtigsten Schmarotzertypen kennen lernen. Die Grundlage hierfür geben pflanzenanatomische Übungen, die vorangegangen sind und bei denen die Schüler sich die mikroskopische Technik angeeignet haben müssen. Nebenher werden besondere Vorlesungen und Übungen über Mikrobiologie abgehalten. Außer diesem allgemeinen Lehrgange für alle Studierende, die nach sechs Semestern ihr Landwirtschaftsstudium mit dem Kandidatenexamen abschließen, finden Spezialkurse statt, die sich nach Abschluß des allgemeinen Lehrganges über zwei Jahre erstrecken. Der Unterricht dieser Speziallehrgänge, bei dem die Pflanzenpathologie als Haupt- oder Nebenfach gewählt werden darf, bezweckt, die Studierenden in die wissenschaftliche Methode einzuführen. Bei der Abschlußprüfung muß im Hauptfach eine große schriftliche Arbeit geliefert werden, für deren Anfertigung eine Frist von einem Monat gewährt wird.

Außer an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen wird auch in den über das ganze Land verstreuten etwa fünfzig landwirtschaftlichen Schulen Unterricht in Pflanzenpathologie erteilt. Daneben finden hier besondere Lehrgänge und Vorträge zur Aufklärung der weitesten Praktikerkreise statt.

Die Anfänge der Versuchsarbeit im Pflanzenschutz in Dänemark gehen auf den Schullehrer J. L. Jensen zurück, dessen Studien über den Einfluß der Temperatur auf die Keimfähigkeit der Pilze von weittragender Bedeutung werden sollten. Die von ihm entdeckten Heißwasserbehandlungen zur Desinfektion des Saatgutes, das allgemeine Heißwasserverfahren und das Heißwasserverfahren mit Vorquellung, sind nunmehr in Dänemark bis zur höchsten Vervollkommnung ausgebaut und Allgemeingut der Praxis geworden. Besonders die Einrichtung von Heißwasserbeizanlagen nach dem System Dinesen hat hier fortschrittlich gewirkt.

Gleichzeitig mit dem durch die Arbeiten Jensens gegebenen Anfang der praktischen Versuchstätigkeit auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes setzte die Entwicklung des landwirtschaftlichen Versuchswesens überhaupt in Dänemark ein. Auch hier ging die Initiative von einem Dorfschullehrer, P. Nielsen, aus, unter dessen Leitung im Jahre 1886 die erste staatliche landwirtschaftliche Versuchsstation bei Tystofte im südwestlichen Seeland errichtet wurde. Zur Zeit sind elf Versuchsstationen, und zwar 8 für Landwirtschaft und 3 für Gartenbau, in Dänemark vorhanden. Das Gesamtareal der Versuchsflächen beträgt etwa 570 ha. Das gesamte Versuchswesen, welches die amtliche Bezeichnung »Die Versuchstätigkeit des Staates über Pflanzenkultur« trägt, wird von einem Ausschuß verwaltet, der dem Ministerium für Landwirtschaft unmittelbar untersteht und von diesem nach Vorschlag der Organisation der Landwirtschaft ernannt wird. Für den Betrieb des Versuchswesens sind zur Zeit jährlich 1 000 000 Kr. erforderlich.

Die Versuchspläne werden von den Versuchsleitern ausgearbeitet, die sich zu dem Zwecke jeden Winter zu mehreren Sitzungen versammeln. Da jeder Versuch in der Regel an mehreren Stationen vorgenommen wird, sind die Versuchsergebnisse besonders gesichert.

Die Ergebnisse der Versuche werden in einem besonderen Organ »Tidsskrift for Planteavl« (Zeitschrift für Pflanzenzucht) veröffentlicht. Die einzelnen Berichte erscheinen als Sonderabdrucke im Buchhandel und eine kurze Zusammenstellung derselben, die sogenannten »Meddelelser« (Mitteilungen), werden zu 100 000enden gedruckt und bei Sitzungen, Ausstellungen und ähnlichen Gelegenheiten unentgeltlich verteilt.

Neben der Entwicklung des staatlichen Versuchswesens ging die Entwicklung der sogenannten lokalen Versuchstätigkeit der landwirtschaftlichen Körperschaften einher, deren Organisation in den neunziger Jahren mit der Gründung besonderer Pflanzenzuchtausschüsse begann. Solcher Ausschüsse, deren bei der Jahrhundertwende vier vorhanden waren, gibt es jetzt mehr als hundert. Bei der Versuchstätigkeit der landwirtschaftlichen Körperschaften handelt es sich fast nur um einjährige Versuche nach verhältnismäßig einfachen Plänen, die den Zweck haben, Fragen von aktuellem und örtlichem Interesse zu klären. Dagegen arbeitet die Versuchstätigkeit des Staates an Aufgaben, die eine mehrjährige und sehr genaue versuchsmäßige Behandlung erfordern und sich deshalb nur an einer festen Versuchsstation lösen lassen. Die Entwicklung der örtlichen Versuchstätigkeit geht am

*) Professor Dr. Ferdinandsen aus Lyngby bei Kopenhagen hat in seiner Gastvorlesung an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin im Februar 1922 eine ausführliche Darstellung der Geschichte und der Einrichtungen des amtlichen Pflanzenschutzes in Dänemark gegeben. Da es leider nicht möglich ist, seine Ausführungen in vollem Umfange zum Abdruck zu bringen, wird hier ein Auszug aus der Handschrift der Vorlesung wiedergegeben.

besten daraus hervor, daß im Jahre 1893 in Dänemark zwei lokale Versuche, im Jahre 1920 mehr als 2 600 angestellt wurden.

Die Ergebnisse der Versuche der landwirtschaftlichen Körperschaften werden jährlich in mehreren Berichten nach Provinzen gesondert veröffentlicht und im Laufe des Winters auf großen jährlichen Pflanzenzuchtversammlungen besprochen. An diesen Versammlungen der Pflanzenzuchtleiter der Körperschaften nehmen die Versuchsleiter des Staates ebenso teil, wie die Versuchsleiter und Hauptkonsulenten der Körperschaften zu den staatlichen Versuchsversammlungen hinzugezogen werden.

F. Kölpin Ravn war es zu verdanken, daß im Jahre 1905 eine besondere pflanzenpathologische Versuchstätigkeit unter seiner Leitung ins Leben gerufen und im Jahre 1913 dem staatlichen Versuchswesen als ein besonderes Glied eingefügt wurde.

Der Sitz des staatlichen Versuchswesens auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes ist jetzt Lyngby, 10 km nördlich von Kopenhagen. Hier befinden sich: das Dienstgebäude mit Sitzungssaal, Laboratorien, Büros usw., Gewächshäuser sowie ein Versuchsfeld von 4 ha und ein Freiluftmuseum für Pflanzenkrankheiten. Die Anstalt untersteht einem Leiter und hat drei Abteilungen, deren jede selbständig von einem Abteilungsvorsteher geleitet wird; eine botanische Untersuchungsabteilung, die sich mit Pilz- und Bakterienkrankheiten sowie mit physiologischen Krankheiten beschäftigt, eine zoologische Untersuchungsabteilung für das Studium schädlicher Tiere und eine Aufklärungsabteilung für die Verbreitung der Arbeitsergebnisse in der Praxis.

Den beiden ersten Abteilungen liegt die eigentliche Versuchs- und Untersuchungsarbeit im Felde und im Laboratorium ob. Als ein Glied des staatlichen Versuchswesens kann die Anstalt auch an den anderen größeren staatlichen Versuchsstationen Versuche durchführen. Dies ist in ausgedehntem Maße bei solchen Versuchen der Fall, die entweder viel Raum oder ganz besondere Bodenverhältnisse erfordern. Das Versuchsfeld in Lyngby wird hauptsächlich für solche Versuche benutzt, die eine fortwährende Aufsicht und häufige Untersuchungen im Laboratorium erfordern.

Die gemeinschaftliche Arbeit mit der Versuchstätigkeit der landwirtschaftlichen Körperschaften ist sehr lebhaft und von großem, gegenseitigem Nutzen. Sie ermöglicht, daß an besonders geeigneten Orten Versuche vorgenommen werden können. Die landwirtschaftlichen Körperschaften führen auch selbst jährlich etwa hundert Versuche für Pflanzenkrankheiten durch. Die gemeinschaftliche Arbeit mit den landwirtschaftlichen Körperschaften hat auch zur Einrichtung eines Pflanzenschutz-Meldedienstes geführt. Eine große Zahl Pflanzenzuchtkonsulenten senden monatlich Berichte über die in ihren Gegenden auftretenden Pflanzenkrankheiten und Schädlinge ein. Diese Berichte ergeben mit den eigenen Beobachtungen der Abteilung die Grundlage für monatliche Übersichten über das Auftreten der Krankheiten der Kulturpflanzen der Landwirtschaft und des Gartenbaues. Sie werden in den Monaten April bis November herausgegeben und in einer Jahresübersicht zusammengefaßt, die in »Tidsskrift for Planteavl« erscheint. Solche Jahresübersichten sind in ununterbrochener Reihe vom Jahre 1883 an veröffentlicht worden. Die Ergebnisse der Arbeiten werden gleichfalls in »Tidsskrift for Planteavl« zur Veröffentlichung gebracht und erscheinen außerdem als Sonderabdrucke im Buchhandel. Daneben werden Auszüge aus den Arbeiten gedruckt herausgegeben und zu Hunderttausenden von Exemplaren unentgeltlich verteilt.

Die jährlichen Pflanzenzuchtversammlungen geben den Pflanzenpathologen die beste Gelegenheit, mit den Konsulenten und den Vertretern der Praxis Fühlung zu behalten und auf Grund des Austausches der Erfahrungen und Gedanken ihre weiteren Arbeiten gemeinsam vorzubereiten.

Die dritte Abteilung, die Aufklärungsabteilung, hat die besondere Aufgabe, die Ergebnisse der Untersuchungsabteilungen zu popularisieren und den Pflanzenschutz in möglichst weite Kreise zu tragen. In erster Reihe liegt ihr die Auskunftstätigkeit ob. Sie beantwortet die einlaufenden Anfragen über Pflanzenkrankheiten, soweit sie nicht das besondere Interesse der wissenschaftlichen Abteilungen in Anspruch nehmen. Vielfach wird die Beantwortung durch die Verwendung gedruckter und illustrierter Anleitungen, ähnlich den Flugblättern der Biologischen Reichsanstalt, erleichtert.

Weiterhin muß die Abteilung pflanzenpathologisches Material für die zahlreichen Pflanzenzuchtausstellungen beschaffen und verarbeiten. Vor allem werden graphische Darstellungen, photographische Aufnahmen und Aquarelle ausgestellt. Daneben werden die Krankheiten und Schädlinge an lebendem oder konserviertem Material vorgeführt. Bei den größeren Ausstellungen ist immer ein Leiter der Abteilung anwesend, der den Besuchern das Material vorführt und manchmal besondere Vorträge hält.

In jedem Jahr wird von der Abteilung gemeinsam mit den wissenschaftlichen Abteilungen ein dreitägiger Sommerkursus für Konsulenten und Gehilfen in der Pflanzenzucht abgehalten. Hierbei werden Vorträge über Fortschritte auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes gehalten und Besprechungen über aktuelle Gegenstände veranstaltet. An die Versammlungen schließen sich Vorführungen und Exkursionen an. In ähnlicher Weise üben die Konsulenten innerhalb ihrer Arbeitsbezirke die Aufklärungstätigkeit unter den Landwirten aus.

Zur Weckung und Erhaltung des Interesses der Öffentlichkeit für den Pflanzenschutz werden von der Abteilung fortgesetzt Aufsätze in der Presse der Landwirtschaft und des Gartenbaues veröffentlicht.

Ergänzend sei noch erwähnt, daß auch die staatliche Samenkontrolle in Dänemark gerade dank der Unterstützung durch die Pflanzenpathologie, seit einigen Jahren besondere Fortschritte in der Verbesserung des Gesundheitszustandes des Saatgutes machen konnte.

Die Pflanzenschutzgesetzgebung begann in Dänemark mit dem in dem Gesetze über Feld- und Wiesenordnung (»Mark-og Vejfrid«) vom Jahre 1869 vorgesehenen Paragraphen, nach welchem jedermann auf Verlangen seines Nachbars sowohl die Berberitze als auch sonstige, rücksichtlich der Verbreitung von Pflanzenkrankheiten schädliche Bäume und Sträucher beseitigen sollte. Diese Verordnung wurde jedoch nie befolgt. Erst nachdem Rostrup nachgewiesen hatte, daß der Schwarzrost jährlich 10 000 000 Kr. Verlust verursachte, wurde im Jahre 1903 durch ein Gesetz die Beseitigung der Berberitze zur Pflicht gemacht. Die Landwirte fügten sich diesem Gesetz bereitwillig, und zehn Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes war durch die gute Wirkung der Beweis erbracht, daß die Beseitigung des Berberitzenstrauches mit der Beseitigung des Schwarzrostes gleichbedeutend ist.

Das zweite und bisher letzte dänische Gesetz über Pflanzenkrankheiten ist das Gesetz über Ausfuhr und Einfuhr von Kartoffeln, das erst im Jahre 1921 seine endgültige Form gefunden hat. Es wurde durch den Plant Quarantine Act of 1912 der Vereinigten Staaten

von Nordamerika veranlaßt. Nach dem Gesetz ist es verboten, aus Dänemark Kartoffeln auszuführen, es sei denn, daß die Sendungen von einer amtlichen Bescheinigung begleitet sind, aus welcher hervorgeht, 1. daß die Kartoffeln in einem vom Kartoffelkrebs freien Teile des Landes gebaut sind, 2. daß die Sendung selbst von Kartoffelkrebs frei ist, 3. daß der Befall mit anderen schädlichen Krankheiten oder schädlichen Tieren nicht mehr als 4 % beträgt, 4. daß die Kartoffeln in neuen von der staatlichen Untersuchungsstelle plombierten Säcken verpackt sind.

Dieselben Anforderungen werden durch das Gesetz an solche Kartoffelsendungen gestellt, die zur Einfuhr in Dänemark bestimmt sind.

Die Handhabung dieses Gesetzes ist einer dem Ministerium für Landwirtschaft unmittelbar unterstellten »Aufsicht über Pflanzenkrankheiten« (»Tilsyn med Plantesygdomme«) übertragen, deren Stab von Inspektoren zum größten Teil aus den Pflanzenzuchtkonsulenten des Landes besteht. Durch eine besondere Ermächtigung seitens des Ministeriums für Landwirtschaft ist diese Aufsichtsbehörde ferner beauftragt, den Gesundheitszustand der Erzeugnisse der Pflanzschule und anderer lebender Pflanzen und Pflanzenteile für die Ausfuhr zu überwachen.

Durch die Einrichtung dieser Aufsicht über Pflanzenkrankheiten hat Dänemark einem der Ansprüche Genüge getan, die von dem Internationalen Phytopathologen-Kongresse in Rom im Jahre 1914 an die Kulturstaaten gestellt wurden. M. S.

Gesetze und Verordnungen

In England wird beabsichtigt, den Handel mit Pflanzenschutzmitteln gesetzlich zu regeln. Die wichtigsten Bestimmungen des Entwurfes sind im »Journal of the Ministry of Agriculture«, Vol. XXVIII, p. 628, veröffentlicht.

Für Bleiarsenatpasten schreibt der Entwurf einen Mindestgehalt an As_2O_5 sowie eine Höchstgrenze für den Gehalt an wasserlöslichem Arsen und unwirksamen Bestandteilen vor. Der Gehalt an As_2O_5 und die zur Herstellung einer Normalbrühe erforderliche Wassermenge müssen auf den Packungen angegeben sein.

Für Schwefelkalkpräparate wird ein bestimmtes spezifisches Gewicht vorgeschrieben; die Präparate dürfen nur aus Kalk, Schwefel und Wasser hergestellt werden und müssen in allen Verdünnungen klar sein.

Kupfersulfat soll mindestens 98% kristallisiertes Kupfersulfat ($CuSO_4 \cdot 5\ H_2O$) enthalten.

Schmierseife darf, sofern sie zu Pflanzenschutzzwecken verkauft wird, nur in Packungen gehandelt werden, auf denen der Gehalt der Seife an Fett- und Harzsäuren angegeben ist.

Schwefelleber soll nur aus einer Mischung von Kalisalzen, hauptsächlich Sulfiden, bestehen.

Zyannatrium bzw. Zyankalium sollen bei Behandeln mit Säure nicht weniger als 54% bzw. 39,4 % ihres Gewichtes an Blausäure entwickeln.

Formaldehyd ist in dem bisherigen Entwurf noch nicht berücksichtigt, doch wird beabsichtigt, auf den Packungen die Angabe des Formaldehydgehaltes zu verlangen. Riehm.

Angabe des Kupfergehaltes auf Schädlingsbekämpfungsmitteln in Frankreich. Zum Gesetz vom 4. August 1903 über den Handel mit kupferhaltigen Schädlingsbekämpfungsmitteln wurde ein Zusatz eingeführt, der anordnet, daß beim Verkaufe solcher Mittel der Kupfergehalt in augenfälliger Weise auf der Verpackung sowie in Preisverzeichnissen usw. angegeben sein muß.

Nach »Weinbau und Weinhandel«, 20. Mai 1922.

Pflanzenschutzkalender

Pflanzenschutzliche Maßnahmen im Juli

Gegen die zahlreichen Krankheiten und Schädlinge, die sich an dem heranreifenden Getreide bemerkbar machen, vermag der Landwirt direkt nicht mehr vorzugehen; es ist aber von großer Wichtigkeit, sie genau zu beobachten, festzustellen, ob etwa bei verschiedenen Sorten Unterschiede in der Stärke des Befalls hervorterten, ob die Aussaatzeit, ob Bodenverhältnisse oder Düngung Einfluß gehabt haben. Feststellungen dieser Art werden zweckmäßig schriftlich niedergelegt, um sie später jederzeit zum Vergleich bereit zu haben. Natürlich ist es notwendig, daß der Landwirt die einzelnen Krankheitserscheinungen kennt. Hegt er bezüglich irgendeiner Krankheit Zweifel, so wendet er sich an die zuständige Auskunftsstelle des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, die ihm kostenlos die gewünschten Aufschlüsse gibt. Jedem Landwirt sei ferner ein kleines Buch empfohlen: Riehm: »Die Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung«, das als Band 65 der Thaer-Bibliothek vor kurzem in zweiter Auflage erschienen ist.

Als die wichtigsten Brandkrankheiten des Getreides sind zu nennen: Der Stein- oder Stinkbrand des Weizens (Tilletia tritici), der Haferflugbrand (Ustilago avenae), der Gerstenhartbrand (Ustilago hordei), der Roggenstengelbrand (Urocystis occulta), der Gerstenflugbrand (Ustilago nuda) und der Weizenflugbrand (Ustilago tritici). — Vom Steinbrand befallene Weizenähren sind kenntlich an der blaugrünen Farbe; sie behalten ihre aufrechte Stellung bei, während die gesunden unter der Last der reifenden Körner sich abwärts biegen; zwischen den stark gespreizten Spelzen schimmern die dunklen Brandbutten durch, die statt mit Stärke mit der braunschwarzen, nach Heringslake riechenden Sporenmasse angefüllt sind. Die Haut der meist kugeligen Brandbutten wird lederartig, für Wasser undurchlässig; erst beim Dreschen des Getreides wird sie zerschlagen, und die Sporen infizieren die gesunden Körner, an denen sie sich besonders an den Barthaaren festsetzen.

Während der Blütezeit des Hafers findet man Haferpflanzen, deren Rispen mehr oder weniger schwarz (brandig) geworden sind. Das Sporenpulver des Haferflugbrandes wird vom Winde verweht und gelangt zwischen die Spelzen und Fruchtanlagen gesunder Rispen. Ohne irgendeine Veränderung des Haferkornes zu verursachen, bleiben die Sporen hier liegen, bis sie im nächsten Frühjahr mit dem Keimen des Haferkornes ihre Keimschläuche treiben, die dann ihrerseits die junge Haferpflanze infizieren. Der Haferflugbrand hat sich in den letzten Jahren außerordentlich stark verbreitet; man beachte, daß 1921 von 39 227 ha Hafer, die zur Anerkennung angemeldet waren, 5081 ha = 12%

wegen Flugbrandbefalls aberkannt werden mußten! Beim Hartbrand der Gerste bilden die Sporen eine harte Masse, die ähnlich wie die Brandbutten beim Weizen durch die Spelzen hindurchschimmert, beim Dreschen zerschlagen wird und gesunde Gerstenkörner infiziert. Der Roggenstengelbrand ist dem Landwirt im allgemeinen wenig bekannt, obwohl er stellenweise in ganz erheblichem Maße auftritt. Dies liegt hauptsächlich daran, daß befallene Roggenpflanzen im Wachstum zurückbleiben; die Ähren kommen nicht zur Entfaltung, sondern bleiben in der obersten Blattscheide stecken. Auf den erkrankten Pflanzen bilden sich am Halme, an Blattscheiden und Blättern Schwielen, die aufplatzen und ein schwarzes Sporenpulver entlassen. Die Infektion gesunder Körner geschieht allerdings in der Hauptsache beim Dreschen. Handelte es sich bei den bisher genannten Brandpilzen um solche, deren Sporen sich außen an den Getreidekörnern festsetzen und den Keimling im Frühjahr infizieren, so geschieht bei dem Flugbrand der Gerste und des Weizens die Infektion des Kornes während der Blüte. Vom Flugbrand befallene Gersten- bzw. Weizenähren werden vollständig zerstört, so daß nach dem Verstäuben der Brandsporen durch den Wind lediglich die leeren Spindeln übrigbleiben, die bei einer Kontrolle der Felder vielfach übersehen werden. Die Sporen dieser Brandpilze gelangen zur Blütezeit auf die Narben gesunder Gersten- und Weizenblüten, und der Keimschlauch wächst durch die Narbe in das reifende Getreidekorn, dessen Entwicklung nicht beeinträchtigt wird. Als feine Pilzfäden überdauert der Pilz im Korn; sein Wachstum beginnt erst im nächsten Frühjahr mit dem Keimen des Kornes. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß die Bekämpfung der beiden letztgenannten Flugbrandpilze wesentlich schwieriger ist als die der übrigen Brandkrankheiten. Auf die Ausführung der Beizungen wird im September/Oktober näher einzugehen sein.

Von tierischen Schädlingen tritt die **Fritfliege** in der Sommergeneration auf, deren Maden an Winter- wie an Sommergetreide, sei es an jungen Trieben oder an den Ähren, empfindlich zu schädigen vermögen. Bei starkem Befall pflüge man den Schlag um, um zahlreiche Ausfallköner zum Auflaufen zu veranlassen; sie dienen als Fangpflanzen, die später flach untergepflügt werden. — In Weizenschlägen finden sich mitunter Pflanzen, deren Ähren in der obersten Blattscheide steckengeblieben sind. Löst man die Blattscheide vorsichtig ab, so sieht man, daß der Halm vom Ährengrund bis zum obersten Halmknoten furchenartig befressen ist; oberhalb des Knotens liegt die Made oder später die Puppe der **Weizenhalmfliege** (Chlorops taeniopus), die als Erreger der Gicht oder des Podagras des Weizens anzusehen ist. Eine zweite Generation überwintert als Larven in der Wintersaat oder an Wiesengräsern. — Die Larven der **Halmwespe** (Cephus pygmaeus) fressen die Knoten der Halme von oben beginnend durch, um sich am Halmgrund zu verpuppen und zu überwintern. Als Folge dieses Befalls, der an Roggen und Weizen, seltener an Gerste, auftritt, werden die Ähren taub und bleiben ebenso wie beim Befall durch die Getreidefliege in der Blattscheide stecken. Eine Bekämpfung der beiden Schädlinge ist schwierig. — Weißährigkeit des Roggens bzw. Weißrispigkeit des Hafers ist meist die Folge vom Befall durch **Blasenfüße** (Thrips), die man bei vorsichtigem Abheben der obersten Blattscheide als kleine, schwarze, ausgewachsene Tiere oder als rote Larven vorfindet. Die Blasenfüße, die durch ihre Saugtätigkeit recht erheblichen Schaden tun können, zu bekämpfen, ist nicht möglich, es sei denn, daß man versucht, durch reiche Düngung den Saftverlust der Getreidepflanzen auszugleichen.

Haben sich auf einem Schlage **Drahtwürmer** in verstärktem Maße gezeigt, so ist jetzt die geeignete Zeit, gegen diesen Schädling vorzugehen. Da die Drahtwürmer empfindlich sind gegen Licht und Hitze, empfiehlt sich ein mehrmaliges Pflügen und Eggen stark befallener Flächen im Juli und August. Auch ist auf das Auftreten der **Erdraupen**, der Raupen von Erdeulen zu achten, die Kartoffel- und Rübenschlägen verderblich werden können. Bei starkem Auftreten der Raupen grenzt man noch unbefallene Schläge durch Schutzgräben ab, in denen sich über Nacht die Schädlinge in großer Zahl einfinden. Die Nachtschmetterlinge selbst fängt man in Bottichen mit großer Oberfläche, in die man Melasse hineingießt; auch wird das Aufstellen von besonderen Fanglaternen empfohlen.

Herrscht im Juni/Juli feuchtes Wetter, so tritt besonders an Frühkartoffeln, wie Kaiserkrone, Dabersche u. a., die **Krautfäule** auf, eine Pilzkrankheit, die sich mit außerordentlicher Schnelligkeit über größere Schläge auszubreiten vermag. Vom Rande oder von der Spitze her werden die Blätter braun, an der Grenze zwischen krankem und gesundem Blattgewebe zeigt sich auf der Blattunterseite ein weißlicher Belag, gebildet von den Sporenträgern des Pilzes, dessen Fäden im Innern des Blattgewebes hausen. Der Erreger (Phytophthora infestans) gehört zu den falschen Mehltaupilzen, deren Bekämpfung erfolgreich mit Kupferkalkbrühe vorgenommen werden kann. Leider vermag sich unsere Landwirtschaft noch nicht daran zu gewöhnen, die Kartoffelschläge regelmäßig mit Kupferkalkbrühe zu spritzen, wie es in anderen Ländern vielfach üblich ist; die Mühe würde gelohnt werden, auch wenn die Krautfäule nicht in die Erscheinung tritt, da unter normalen Witterungsverhältnissen mit einer Ertragssteigerung zu rechnen ist. Sobald die ersten Anzeichen der Krautfäule beobachtet werden, ist die erste Spritzung vorzunehmen, der eine zweite nach etwa 2 bis 3 Wochen zu folgen hat. — Blattrollen der Kartoffelstauden ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: Durch Tierfraß beschädigte Wurzelsysteme vermögen den Stauden nicht genügend Wasser zuzuführen; schwarzbeinige Stauden sind an der Basis abgestorben, sie lassen sich leicht aus dem Boden herausziehen, da die Verbindung mit der Mutterknolle gelöst ist. Mangelnde Versorgung der Stauden mit Wasser verursacht ein Rollen der Blättchen. Nicht selten genügen besonders auf leichtem Boden einige heiße Tage mit trocknendem Wind, um ein Einrollen der Blätter zu veranlassen. Diese Möglichkeiten sind wohl zu beachten, wenn es sich darum handelt, zu entscheiden, ob in einem Kartoffelschlag die **Blattrollkrankheit** herrscht. Diese Krankheit beginnt damit, daß die Blättchen der untersten Blätter sich tütenförmig von den beiden Rändern her zusammenrollen, so daß die Blattunterseite sichtbar wird. Später fangen auch die Blättchen der oberen Blätter an, in der gleichen Weise zu rollen. Vielfach geht eine Verfärbung ins Rote nebenher. Die ganze blattrollkranke Pflanze bleibt im Wachstum zurück und zeigt dadurch, daß die Blattstiele sich dem Stengel nähern, einen besenartigen Wuchs. Vielfach bleibt die Mutterknolle ungewöhnlich lange im Boden erhalten. Die Ursache der Blattrollkrankheit ist noch nicht festgestellt; wahrscheinlich ist, daß die Krankheit durch saugende Insekten von kranken auf gesunde Pflanzen übertragen wird. Da sich aus Knollen blattrollkranker Stauden immer wieder kranke Stauden entwickeln, so empfiehlt sich auch aus diesem Grunde, er-

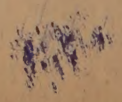
kranke Stauden frühzeitig aus dem Kartoffelschlage zu entfernen. In bezug auf Staudenkrankheiten, wie Schwarzbeinigkeit, Blattrollkrankheit, Kräuselkrankheit, Welkekrankheit, auf die im einzelnen nicht eingegangen werden kann, ist grundsätzlich als Bekämpfungsmaßnahme zu empfehlen, die Kartoffelschläge des öfteren durchzusehen und alle kranken und verdächtigen Stauden zu entfernen (»negative Staudenauslese«). Ist die Zahl der minderwertigen Stauden eine zu große, so wird man einen solchen Schlag von der Saatgutgewinnung von vornherein ausschließen.

Auf Rübenschlägen tritt bei anhaltend trockenem Wetter die Herzfäule auf, die sich darin äußert, daß die Herzblätter sich schwarz färben und absterben, so daß unter Umständen die ganze Pflanze eingeht. Rechtzeitig einsetzender Regen vermag die Krankheitserscheinung auszugleichen. Anderenfalls wird der Rübenkörper in Mitleidenschaft gezogen, indem er anfängt zu faulen (Trockenfäule). Sich ansiedelnde Pilze beschleunigen den Zersetzungsprozeß. Als Ursache der Herz- und Trockenfäule sind Ernährungsstörungen anzusehen, zu deren Behebung Düngung des Bodens mit Gips empfohlen wird.

Im Obstgarten sind die Spritzungen gegen den Schorf zu Ende zu führen. Die Pilzkrankheiten haben ihren Höhepunkt erreicht; an den Früchten des Kern- und Steinobstes tritt die Grindfäule oder der Polsterschimmel auf (Monilia). Die Früchte beginnen zu faulen, an ihrer Oberfläche bilden sich die dichten, grauen Sporenpolster der Monilia in mehr oder weniger konzentrischer Anordnung. Die Erkrankung der Früchte hat eine Verletzung der Schale zur Voraussetzung, die dem Pilz das Eindringen ermöglicht; derartige Verletzungen werden z. B. durch Wespen verursacht, so daß aus diesem Grunde schon eine Vernichtung der Wespen zu empfehlen ist. — An den Pflaumenbäumen findet man neben den normal entwickelten Früchten stark in die Länge gezogene, gekrümmte, abgeplattete Pflaumen, die sogenannten Narrentaschen oder Hungerzwetschgen, die von einem Pilz (Taphrina pruni) verursacht werden, dessen Myzel in Form eines weißen Überzuges auf der Außenseite der Früchte erscheint. Die erkrankten Früchte sind hohl, die Ausbildung eines Steines ist unterblieben. Die Zweige erkrankter Bäume schwellen vielfach an und tragen gekräuselte Blätter. Mancherorts werden die erkrankten Früchte als besondere Leckerbissen gegessen; im allgemeinen aber vermag diese Krankheit die Pflaumenernte in manchen Jahren stark herunterzudrücken. Die Bekämpfung hat sich auf Vernichtung der befallenen Früchte und Zweige zu erstrecken. Da als Wirtspflanze auch die Traubenkirsche (Prunus padus) in Frage kommt, ist die Bekämpfung auch auf diese auszudehnen. Es wurde beobachtet, daß Pflaumenbäume, die zu tief gepflanzt waren, sehr stark unter der Narrentaschenkrankheit zu leiden hatten. Ungünstige Wachstumsbedingungen werden das Auftreten von Krankheiten stets begünstigen. Daß ein Baum, dessen Stammbasis zu tief im Boden steckt, sich nicht normal entwickeln kann, wird viel zu wenig bedacht. Kümmerliches Wachstum, mangelnde Blühfreudigkeit, vorzeitiges Abwerfen der Früchte, starke Bildung von Wurzelschößlingen sind vielfach Anzeichen dafür, daß beim Pflanzen des Baumes die notwendigen Vorsichtsmaßregeln nicht beachtet wurden. — Auf den Früchten der Erdbeeren ruft der Grau- oder Traubenschimmel (Botrytis cinerea) braungefärbte Faulstellen hervor, aus denen sehr bald die grauen Sporenträger hervorbrechen. Früchte, die dem feuchten Boden anliegen, werden vor allem befallen; werden für die Früchte Unterlagen benutzt, so sind nur solche Stoffe zu wählen, die die Feuchtigkeit nicht lange halten. Derselbe Pilz vermag an Stachelbeeren braune Flecken hervorzurufen, die zu einem vorzeitigen Abwerfen der Früchte führen, ohne daß sich eigentliche Faulstellen gebildet haben.

Wie an der Kartoffelstaude, so tritt auch an Tomatenpflanzen in feuchten Jahren die Krautfäule (Phytophthora infestans) auf, unter deren Einfluß das Kraut schnell abstirbt. Bespritzen der Stauden mit 1 prozentiger Kupferkalkbrühe bei den ersten Anzeichen einer Erkrankung bringt die Krankheit zum Stillstand. Das gleiche Mittel wenden wir an zur Bekämpfung der Fleckenkrankheiten auf den Blättern von Tomate und Sellerie, die durch Septoria lycopersici bzw. petroselini verursacht werden. Zeigen sich auf Blättern oder Trieben der Gemüsepflanzen die weißen Überzüge der verschiedenen Mehltauarten, so wird man sich im allgemeinen damit begnügen, die erkrankten Pflanzen herauszunehmen und zu verbrennen. Als Bekämpfungsmittel wäre Bestäuben mit Schwefel bzw. Bespritzen mit Schwefelpräparaten zu empfehlen. Kümmerliches Wachstum der Kohlpflanzen läßt in den meisten Fällen auf Kohlhernie schließen, als deren Erreger ein Schleimpilz (Plasmodiophora brassicae) in Betracht kommt. An den Wurzeln werden unregelmäßige, knollige, nicht hohle Anschwellungen gebildet. Durch Behandlung des Bodens mit Uspulun hat man die Kohlhernie stark zurückzudrängen vermocht. Ähnliche Verunstaltungen ruft auch der Kohlgallenrüßler (Ceutorrhynchus sulcicollis) an den Wurzeln der Kohlpflanzen hervor; nur sind diese Anschwellungen hohl und beherbergen die Larven des Käfers. Zeitiges Herausnehmen befallener Pflanzen, tiefes Umgraben des Bodens sind als Bekämpfungsmaßnahmen zu nennen.

Dr. Karl Ludwigs,
Hauptstelle für Pflanzenschutz, Berlin-Dahlem.



Berlin, Reichsdruckerei.
2489. 22. IIIb.